DATOR HOBBY

med Hemdatorteknik & Hackingnytt

Nr 1 1984 Pris 18:- inkl moms

Danmark 30 Dkr • Finland 18 Fmk • Norge 24 Nkr

Sveriges största dator-tidning!

ABC80
ABC800
APPLE LISA 2
APPLE MACINTOSH
APPLE II
ATARI 400
ATARI 600XL
LAMBDA
SHARP MZ-700
ORIC-1
SINCLAIR QL
SPECTRUM
SV-318
SV-328
TI-99/4A
VIC-20
VIC-64
ZX81
med flera godsaker!



982-1

DATOR för 250 kr!

ÖVRIGT INNEHÅLL I DETTA NUMMER:

DATOR HOBBY

med Hemdatorteknik & Hackingnytt



I datorernas värld blir drömmar sanna. 16–17-åringar startar programvaruföretag och är miljonärer inom något år. Etablerade bolag som redan är jättar upplever mardrömmen att krympa eller försvinna helt. Ibland för att likt sagans fågel Fenix åter uppstå ur askan.

Det är nog bara i denna kiselålder som en tidning kan ploppa upp och bli branschens största innan den ens hunnit fylla ett år!

Dagligen får vi tips från läsare om vad som ska vara med i ***Datorhobby****. Många av idéerna har vi kunnat förverkliga – andra ska vi genomföra i kommande nummer. Så tack alla som hjälpt till att göra* ***Datorhobby*** *till Sveriges mest sålda datortidning alla kategorier!*

Visst är det roligt att vi är störst. Men viktigast är att vi tillsammans ska fortsätta att göra en objektiv och bra tidning som tar till vara dina och andra läsares intressen.

Datorhobby *är* ***din*** *tidning. Så var med och gläds åt framgångarna!*

Lasse Lidén

Omslagsillustratör: Johan Olsson





Chefredaktör & ansvarig utgivare Lasse Lidén
Redaktionskonsult Thore Rösnes
Medarbetare Jonas Abelson Per Ahlin
Bertil Ankarberg Lars Anmark
Göran Berggren Pétur Bjarnason
Anders Bäck Yvon Denize
Olle Dopping Kerstin Eklund
K G Fredriksson Paul Galli
Sven von Hertzen Lars Hägglund
Lennart Lagerwall Per Lindberg
Ingalena Nord Bo Nordlin
Johan Olsson David Rolleberg
Jörgen Städje Miklós Szuhodovszky
Janne Söderberg Erik Waesterberg
m fl

USA-korrespondent Alf Agdler
Englandskorrespondenter Maggie Burton Peter Rodwell
Danmarkskorrespondent Hans Chr. Thaysen
Finlandskorrespondent Markku Lehmonen
Norgekorrespondent Jan Espen Kruse
Sättning & originalmontage Trema Reprosätteri AB
Repro Linköpings Repro-Service AB
Tryck Gummessons Tryckeri AB, Falköping 1984

ISSN 0281-3599

Redaktion
Postadress Box 8182 • 104 20 Stockholm
Besöksadress Hjärnegatan 4 • Stockholm
Tel 08-53 20 00 • 08-32 00 89

Prenumerationsavdelning
Postadress Box 8182 • 104 20 Stockholm
Tel 08-53 25 00 • 08-32 00 89
Postgiro 35 35 65-5
Prenumeration på 10 utgåvor kostar 120 kr

Annonsavdelning
Postadress Box 8182 • 104 20 Stockholm
Besöksadress Hjärnegatan 4 • Stockholm
Tel 0762-509 36, Anders • 08-53 25 00, Anita

Datorhobby utges av ESSPRESS Box 8182 • 104 20 Stockholm • Tel 08-53 20 00

Sveriges största datortidning – TS-kontrollerad upplaga

PER THULIN

Kåsören i detta nummer är Per Thulin från Karlstad. En vanlig hacker med en ovanligt god förmåga att hålla den värmländska berättartraditionen levande!



”Det Helsvenska Äventyrsspelet!”

● Låt oss inse sanningen. Sverige håller på att tas över av engelsmännen. Det har för all del pågått rätt länge nu. Ända sedan ***The Beatles*** övertygade samtliga svenska 60-talsband att det inte gick att sjunga på svenska. Inte överraskande finns det en parallell på dagens mikrodatormarknad. Ett mycket stort antal datorer har ett tangentbord som slutar vid Z, och programutbudet ska vi inte tala om. Marknaden översvämmas av framför allt engelska program, speciellt spelprogram, varför det verkar, som om de flesta svenska programmerare är övertygade om att även de måste ha engelska namn på sina program. (Jaja, jag har själv fallit för det där ett antal gånger. Framför allt när jag varit för lat för att lägga in dessa eviga ÅÄÖ-tecken i programmet, vilket t ex händer när jag redan har använt användardefinierad grafik för andra ändamål.)

Skälen till denna nya engelska invasion är säkert många, men det allra viktigaste kan uttryckas i två ord: Stora upplagor. För datorprogram gäller detsamma som för böcker, ju större upplagor, desto billigare och bättre kan man göra dem. Stora initialkostnader för bra programmering behöver inte avskräcka.

Hur som helst har jag en känsla av att med en ökande användning av mikrodatorer i svenska hem, så kommer även en ökad efterfrågan på mer svenskanpassad programvara, inte minst för barnens skull. Nog skulle vi väl alla hellre vilja ha månlandarens instrument i meter/sekund, och nog skulle vi väl hellre överta ***Olof Palmes*** roll i en ekonomisk simulation än hålla ***Maggie Thatchers*** hopplösa ekonomi under armarna?

Jag instämmer härmed med full kraft i de rop på ändring som börjar höras lite varstans: Använd engelsmäns, japaners och amerikaners hårdvara för att äntligen få en svensk vinkling på programvarumarknaden! Följande lilla episod torde visa att vi redan har börjat så smått på en del håll...

– *Alltså,* sa jag. *Man trampar en ål på svansen i **Smygehuk**. Ålen blir störtförbannad och jagar en, och det gäller att klara sig upp till den småländska gränsen innan ålen fångar en. Det låter väl bestickande?*

– *Det låter fint. Jag är med,* sa Olof.

– *Va?* sa jag, eftersom Olof är skåning och inte alltid så lätt att förstå.

– *Jovisst,* varierade Olof. *Man kan ha olika svårighetsgrader, beroende på hur pass förbannad ålen blir.*

– *Vilket i sin tur beror på hur hårt man trampar,* sa Peter.

Vi satt, som den intelligente läsaren redan har förstått, och planerade ***Det Helsvenska Datorspelet***. Så helsvenskt som en skånsk ål nu kan bli, vilket kan diskuteras. Dock torde spelet, om man använder vanliga svenska tecken och utesluter de skånska diftongerna, bli begripligt även ovanför ***Eslöv***.

– *Vi måste ha med en karta,* sa Olof. *En Skånekarta med **Malmö** och **Falsterbo** och **Smygehuk** och **Vollsjö** på.*

– *Alldeles riktigt. En Skånekarta där spelaren med ett enkelt kommando kan se var han befinner sig. Komplett med viktiga vägar och floder.*

– *Och **Vollsjö**,* upprepade Olof, som är från den trakten och besitter sakkunskapen.

Jag själv känner bara till ***Skåne*** som det ställe där ***Bulltofta*** låg den gången jag flög till ***Spanien***. Fast då var jag bara fem år. Å andra sidan har jag längre erfarenhet av Sinclairdatorerna än de andra, så vi tyckte att det hela borde gå rätt fint. Vi hade idéer, sakkunskap och programmerare och en fast övertygelse om ***Det Helsvenska Äventyrsspelets*** ljusnande framtid. Jag menar, det finns mätta på hur mycket ***You are in a cave*** som den svenska allmänheten tål. Nog låter väl en inledningsmening som ***Du går på stranden i Smygehuk och ser en stor ål ligga framför dig*** mera intressant?

– *Vad är det vi ska göra, egentligen?* frågade Peter med rätta. *Ska det bli ett textspel eller ett grafikspel?*

– *Vi försöker blanda,* tyckte Olof. *Dels lite text med såna där roliga gåtor i, och dels grafik när man slåss mot ålen.*

– *Ska man SLÅSS mot ålen?*

– *Visst. Och så ska man äta gäss. Ju fler gäss man äter, desto starkare blir man, och desto bättre går det att slåss mot ålen.*

– *Logiskt är det i alla fall,* inflikade Peter. *Ska vi ha med svartsoppa och spittekaka också?*

– *Spittekaka,* sa jag drömmande. *Stora bitar spittekaka faller ner från himlen. Och spelaren, i form av en prick längst ner på skärmen, måste ducka för delikatesserna för att inte bli knockad. Vi ska absolut ha med spittekakan.*

– *Är det nån som kan maskinkod, så att vi kan få upp snabbheten på spittekaks- och ålanfallen?* frågade Olof. Ingen räckte upp handen.

– *Vi kanske kan använda en kompilator. Vi får titta närmare på det. Huvuddelen får vi nog skriva i BASIC, annars blir det ingen ordning på någonting.*

– *Kartan då?*

– *Den fixar vi med en sån där ritarm, en **Digital Tracer**. Du kopplar den bakpå datorn, slår upp din bästa skåneatlas, för ritarmen över kartan, och voilà – så kommer kartan upp på skärmen! Det tar lite tid om det ska bli snyggt, men sedan är det bara att kopiera in den på ett annat ställe i minnet och plocka fram den på skärmen igen när det behövs.*

– *Regn,* sa Olof och avbröt min briljanta utläggning om RDs Digital Tracers förtjänster och nackdelar.

– *Nejdå, inte just nu,* svarade Peter vänligt.

– *Ålar kan färdas på land i blött gräs,* fortsatte Olof helt ologiskt. *Om det blir regn i spelet, så går det långsammare för spelaren och snabbare för ålen. Hänger ni med?*

– *Det där är värt att fundera på. Man kan kanske kopiera in söta små åskmoln på kartan.*

– *Kan man inte helt enkelt trampa riktigt hårt på ormen från första början och strunta i resten?* föreslog Peter som började tappa sugen.

– *Nej,* svarade jag vänligt och pedagogiskt, *för att ha ihjäl ormen måste du ha träskor. Tonvis med träskor. Först måste du ta dig till **Vollsjö** och skaffa en massa träskor, och sedan kan du ta upp kampen. **Om** du har ätit många gäss, **om** det inte regnar och **om** ormens familj inte finns i närheten och kan hjälpa honom. Förresten var det ingen orm. Det var en ål. Försök hänga med här!*

– *Det är synd att Spectrum bara piper,* suckade Olof. *Det hade varit skojigt med kacklande gäss.*

– *Rätt makabert, om man nu äter upp dem,* menade Peter.

– *Det finns sätt att få rätt roliga ljud ur Spectrum också,* upplyste jag. *Men vi måste nog börja prioritera lite här. Jag skulle hellre se en bibba **Edvard Persson**-låtar, utspridda lite här och var i programmet. Man börjar med **Jag har bott vid en landsväg**, och när kartan visas spelas **När man ser det lite grann så här från ovan**, eller vad den heter.*

Mitt anteckningsblock började vid det här laget bli rätt fullklottrat, och jag gjorde ett fruktlöst försök att försöka rangordna spelets olika tänkta features. Peter laddade in ***THE HOBBIT*** från ***Melbourne House*** och hämtade inspiration och mindervärdeskomplex från detta äventyrsspelens äventyrsspel. Jag tittade igenom anteckningarna och konstaterade belåtet att de som tror att ***Space Invaders*** och ***Galaxians*** är höjden av kreativitet – de har inte räknat med Sinclairanvändarna i ***Karlstad***...

Per Thulin

insänt &sånt

Hej!

● Jag är en grabb på 15 år som har en Atari 600XL, som jag tycker är en bra dator. Jag undrar varför ni nästan bara skriver om VIC, Texas och Sinclair. När jag läste senaste numret av Datorhobby blev jag rent ut sagt förbannad. Där hade ni långa utlägg om de ovannämnda datorerna men ingenting om Atari. Jo förstås *Atari Hacking*, men det är ni ju tvungna till även om ni inte spiller många spalter.

Och så ska vi inte tala om listningarna (fy på er), det är en sällsynthet om man hittar en Atari-listning. Nä, om ni ska ha mage att kalla er *Sveriges hemdatortidning nr 1* får ni nog vara snälla och inte behandla Atari som en pestsmittad kanin, utan vara mer jämlika. Annars kommer säkert *många* Atariägare att tröttna (däribland jag). Skärp er till nästa nummer!

Hälsningar
En arg Atari-älskare

● **Svar: Bläddra fram till sidan 46, så tror vi att du blir lite mindre arg. Vi har redan skärpt oss genom att prova Atari 600XL.**

Bara för ca ett halvår sedan var Ataris ställning på svenska marknaden något oviss. Vi lade ner åtskillig tid på att försöka inhämta information från den svenska representanten, som oftast var oanträffbar och däremellan inte hade några säkra eller meningsfulla uppgifter att lämna.

Efter en reorganisation heter nu svenska generalagenten Vasatronic, som tycks ha fått saker och ting att fungera bättre – det ger oss ökade chanser att i fortsättningen skriva mer om Atari.

Det är ingen större överdrift att vi nästan drunknar i programlistningar som läsarna sänder in till avdelningen ProgramMERA. Av dessa program är ca 90 procent för Sinclair och VIC. Men listningar till Atari är – som du säger – en sällsynthet. Förklaringen är säkert att Atari, i jämförelse med de flesta andra maskiner, mer använts som ren speldator och i mindre utsträckning av dem som själva konstruerar program.

Med det nya modellutbudet ska det säkert bli ändring på detta, eller hur Atari-fans? Alltså, programmera och sänd till ProgramMERA. Men kom ihåg att det måste vara nya program som du själv hittat på!

Red

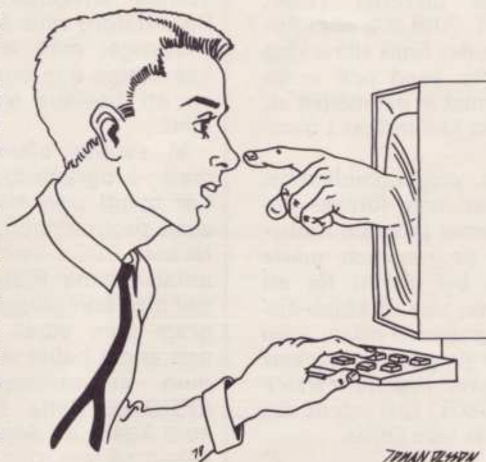
Hej Datorhobby!

● Som nybliven prenumerant vore jag tacksam om ni hade lite mer information om Dragon 32. Jag hoppas ni kan få in en *Dragon Hacking*. Om inte, så kanske ni kan ha lite fler program i tidningen.

Björn Elenfors
Hultsfred

● **Svar: I likhet med Atari är Dragon ännu så länge underrepresenterad vad det gäller hemsnickrade program till ProgramMERA. Med andra ord – MERA! Hackingspalt för Dragon hör till de saker som vi överväger att införa. Om tillräckligt många andra Dragon-entusiaster hör av sig med samma önskemål kommer vi snart med *Dragon Hacking*. Vi försöker vara lyhörda för läsarnas förslag!**

Red



Käre dataentusiast!

● Som alla vet finns det ett otal olika hemdatorer på marknaden. En av dessa, Texas TI-99/4A (som jag är en av de tusentals lyckliga ägarna till) har lagts ned. Dvs tillverkningen har lagts ned *men* även i fortsättningen kommer det att finnas programmarknad för den. Försäljningen ökar av spel- och nyttoprogram i och med prissänkningen (egen erfarenhet), de som har en Texas slänger den ju inte – eller ...?

TI-99an kommer att finnas även i framtiden och många nöjda hackers kommer att sitta till långt in på nätterna och knappa in möjliga och omöjliga program.

Sven Inge Bergland
Hagtornsvägen 18
387 00 Borgholm

Hej!

● Jag har köpt en MPF II, och nu vill jag berätta lite fakta. Man får ingenting veta om CALL-rutiner (t ex HPLOT, COLOR) eller hur man ska ändra för att få Apple-listningar att funka på MPF II.

Har ni läst Personal Computer World, september 1983? Där står att det är bara en mycket liten del av Apples mjukvara som funkar, program över 6K inte alls. MPF behöver fyra extra pages för monitorn, som Apple inte använder, lokaliseringen av dessa är i den area som Apple använder för TEXT och LOW-RES-grafiken. MPFs LOW-RES-grafik + TEXT har flyttats till Apples HRG-area.

Sidan två är också en annan, likaså måste man själv lägga in en tangentavläsningsfunktion. Appleprogram som skiftar mellan TEXT och GRAFIK MODE är omöjliga att köra enligt PCWs tester. De till och med avråder från köp av datorn.

Lurad är man. Hoppas ni vill stödja och hjälpa oss som gått på annonserna om MPF så vi får bättre nytta av denna dator.

Vänligen
Vilhelm Gustafsson
Varbergagatan 133
703 52 Örebro

Hej redaktionen!

● Tack för er fina tidning Datorhobby. Jag är en biten datorentusiast med en VIC-64 plus kringutrustning (band, floppy). Jag har verkligen nytta av er tidning eftersom jag är ganska ny i branschen. Ni tar upp bra saker både i den vanliga delen och på Hacking-sidorna. Tack vare alla insända programbidrag har jag fått fler program att hålla på med.

Tidningen är väldigt bra gjord med bra artiklar. Datorskolan är bra för de som är nybörjare eller kan lite bara. Bra är också Datortorget med sin gratisannonsering.

Kanske ni snart hör av mig om jag skickar något program.

Hälsningar
Lage Fosstveit

KLUBB MÖTE

Under den här vinjetten möter du olika datorklubbar och människorna bakom dem. Tag kontakt direkt med respektive klubb om du vill bli medlem.

Om du redan är med i en klubb vill vi gärna att du sänder oss information om verksamheten, så att vi kan presentera just din klubb i Datorhobby.

Även du som har planer på att starta en datorförening är välkommen att höra av dig med ett brev.



● Commodore Computer Club (C^3) är en nystartad klubb för främst användare av PET, VIC-64 och VIC-20. Klubbens viktigaste uppgift är att tillhandahålla program åt medlemmarna. Biblioteket innehåller ca 2 500 program – de flesta kommer från utbyte med utländska klubbar med liknande målsättning. Den övervägande delen av programmen är skrivna för PET, men Commodore-datorerna är ju i stort sett mjukvarukompatibla (med viss reservation för VIC-20). VIC-64-ägare har tillgång till en PET-emulator. Det finns även många program som är specialskrivna för respektive dator.

Tillgång till denna guldgruva av program får man genom att betala in medlemsavgiften 100 kr på postgirokonto 78 06 01-1. Inom två veckor får du den s k katalog-disketten som innehåller en aktuell fil av programbiblioteket. Disketten innehåller även ett program som underlättar sökningen i den enorma filen (238 blocks). Man kan t ex söka på disk-ID, namn och vissa kategorier. Pga det stora antalet program är den enda beskrivningen deras namn och programmets kategori. De flesta av namnen är så beskrivande att de minskar risken för att köpa grisen i säcken.

Varje diskett innehåller likartade program, dvs en diskett har adventurespel, en annan ordbehandligsprogram etc. När man har bestämt sig för vilken eller vilka disketter man vill ha skriver man disk-ID på en postgiroinbetalningsblankett och betalar 100 kr per diskett till klubbens postgirokonto. Denna avgift ska täcka klubbens kostnader för disketter, porto, emballage, kopiering och administration.

Efter ca fyra veckor, beroende på efterfrågan, anländer disketterna.

Bara disketter

Klubben kan f n bara tillhandahålla disketter (1540, 1541, 2031, 2040 och 4040 format). Om det finns tillräckligt intresse för band och andra diskettformat är det möjligt att även dessa kan införas i framtiden.

För att programbiblioteket ska utökas och förnyas tar klubben emot program i utbyte. Men programmen måste uppta en hel diskett för att kunna bytas mot en klubb-diskett. Programmen måste även motsvara programbibliotekets kvalitet (dvs inga *10 PRINT "HEJ":GOTO 10*!) och de ska naturligtvis vara felfria.

Inga pirater!

Klubben bedriver ingen "piratverksamhet" men har ingen möjlighet att kontrollera varje insänt programs ursprung. Medlemmarna måste därför själva ta hela ansvaret för att insända program inte strider mot några copyright-lagar, dvs lagar om upphovsmannarätt.

Eftersom klubben är ganska nystartad är programförmedling den enda verksamheten än så länge. Men det är medlemmarna som bestämmer klubbens framtida målsättning, så kom gärna med goda förslag! Du kan kontakta Commodore Computer Club genom att skriva eller ringa till *Nicklas Pernblad, Toreby 2117, 440 33 Harestad, tel 0303-204 29* eller *Per-Åke Minborg, Oljebergsvägen 23, 440 41 Nol, tel 0303-415 04*.

VIC-20-KLUBB

Tore Gullstrand är en entusiastisk Datorhobbyläsare som vill starta en VIC-20-klubb i Stockholm. Du som vill hjälpa till att få igång klubben kan kontakta Tore under adress *Norrgårdsvägen 127, 184 00 Åkersberga, tel 0764-603 25.*

Hej Datorhobby!

● Vi tycker att varje dator behöver någon sorts support och eftersom den svenska agenten för Acorn inte har gjort någonting åt BBCn har vi startat en svensk användarförening. BBC-datorn säljs ännu inte i Sverige, men vi kanske kan hjälpa den som vill ha en att beställa från England.

Vi sysslar bland annat med programutbyte och har byggt upp ett ganska stort programbibliotek. Eftersom BBCn även har ett antal tomma ROM-hållare där man kan plugga in program som språk, utilities och annat håller vi även på med programmering av EPROMs. Detta är något som ägare av Acorn Atom säkert känner igen.

Vi publicerar varje månad ett nyhets- och informationsblad med nyheter från England och om klubben. Vi åtar oss också att göra utskrifter av program på printer, vilket kan underlätta utvecklingen av stora program. Viss teknisk hjälp med datorn kan vi också ge.

Man kan bli medlem genom att betala in medlemsavgiften 30 kr/år till postgirokonto 474 46 91-9.

Hälsningar
Anders Wickman (kassör)

BBC-USER-GROUP
c/o Anders Wickman
Folkungagatan 58
116 22 Stockholm
Tel 08-47 50 96 (kvällstid)

● SERO, Svenska Elektronik- & datorintresserades Riks-Organisation, är en mycket livaktig sammanslutning. Den har Sveriges kanske yngsta huvudstyrelse – genomsnittsåldern för de sex ledamöterna är 17 år.

Organisationen finns i Mariestad, men erbjuder datorklubbar över hela Sverige att ansluta sig. Till de förmåner SERO ger sina medlemmar hör olika lågpriserbjudanden på datorer och kringutrustning. Organisationens syfte är att främja medlemmarnas intresse och kunskap inom elektronik- och datorteknik.

Drogfritt

Berömvärt är att SERO även tar ett socialt ansvar. Enligt stadgarna tillåts inga som helst droger – inbegripet tobak! – vid organisationens sammankomster.

Årsavgiften är graderad efter medlemmarnas ålder. För den som inte fyllt åtta år är medlemsavgiften 25 kr, 8–12-åringar betalar 75 kr, 13–25-åringar 125 kr och den som fyllt 26 år får betala 175 kr i medlemsavgift för 1984.

Avgiften betalas till SEROs postgirokonto 53 49 05-5. På postgirotalongen ska uppges namn, adress, telefonnummer och personnummer. Om du har egen dator bör du ange vad den är av för fabrikat och typ.

SERO kan kontaktas under adress *Stockholmsvägen 37, 4 tr, 542 00 Mariestad.*



DATA SOFTWARE LIMITED

8 PORTLAND ROAD LONDON W11 4LA 01-221 1473

SKICKA EFTER DIREKT FRÅN LONDON, HEMDATORNS HUVUDSTAD:

SPECTRUM		Pris excl. moms
Manic Miner	Bug Byte	49:-
Spectres	Bug Byte	55:-
Styx	Bug Byte	55:-
Pool	Bug Byte	55:-
Aquarius	Bug Byte	55:-
The Castle	Bug Byte	59:-
Zip Zap	Imagine	43:-
Arcadia	Imagine	49:-
Zzoom	Imagine	49:-
Schizoids	Imagine	49:-
AM Diddums	Imagine	49:-
Jumping Jack	Imagine	49:-
Molar Maul	Imagine	49:-
Penetrator	Melbourne House	59:-
Terror Dacktill 4D	Melbourne House	59:-
Robon	Softek	53:-
Firebirds	Softek	53:-
Repulsar	Softek	53:-
Transylvanian Tower	Richard Shepherd	55:-
Everest Ascent	Richard Shepherd	55:-
Super Spy	Richard Shepherd	55:-
Devils of the Deep	Richard Shepherd	55:-
Invincible Island	Richard Shepherd	55:-
Hall of the Things	Crystal	65:-
Rommels Revenge	Crystal	65:-
The Dungeon Master	Crystal	65:-
Invasion of the Body Snatcha's	Crystal	65:-
Shark Attack	Romik	53:-
Colour Clash	Romik	69:-
Spectra Smash	Romik	59:-
Jet Pac	Ultimate	49:-
PSST	Ultimate	49:-
Cookie	Ultimate	49:-
Tranz AM	Ultimate	49:-
Atic Atac	Ultimate	49:-
Lunar Jet Man	Ultimate	49:-
Astron	DK Tronics	85:-
Fruit Machine	DK Tronics	49:-
Knights Quest	Phipps	53:-
Black Planet	Phipps	53:-
Greedy Gulch	Phipps	53:-
Valhalla	Legend	99:-
The Hobbit	Melbourne House	99:-

BBC B Micro 32k 6500:-

BBC Model 'B' Med Disk Interface 8000:-

Opus Disk Drive 3500:-
BBC Single Disk Drive 100k 5500:-
BBC Dual Disk Drive 800k 16000:-

inkl moms + porto

"DET FINNS INGEN MÅNGSIDIGARE DATOR I DETTA PRISLÄGE. SJÄLVA NAMNET FÖRSÄKRAS OSS OM TRADITION OCH PÅLITLIGHET OCH ATT DEN ERKÄNNES BÅDE INOM AFFÄRSVÄRLDEN OCH PÅ UNDERVISNINGSOMRÅDET. DESSUTOM ÄR PROGRAMSPRÅKET BBC BASIC PÅ GOD VÄG ATT BLI STANDARDEN ÖVER HELA VÄRLDEN" (PERSONAL COMPUTER NEWS)

COMMODORE 64		Pris excl. moms
Kong 64	Anirog	69:-
Scrambie 64	Anirog	69:-
Frog Run 64	Anirog	53:-
3D Time Trek	Anirog	53:-
Cyclons	Rabbit	53:-
Centrapods	Rabbit	53:-
Monopolee	Rabbit	53:-
Annihalator	Rabbit	53:-
Pakaluda	Rabbit	53:-
Panic 64	Interceptor	59:-
Crazy Kong	Interceptor	59:-
Star Trek	Interceptor	59:-
Frogger	Interceptor	59:-
Sprite Man	Interceptor	59:-
Attack of Mutant Camels	Llamasoft	65:-
Matrix	Llamasoft	65:-
VIC 20		
Arcadia	Imagine	53:-
Wacky Waiters	Imagine	53:-
Catcha Snatcha	Imagine	53:-
Frantic	Imagine	53:-
Cosmiads	Bug Byte	59:-
Vic Panic	Bug Byte	59:-
Vic Asteroids	Bug Byte	59:-
Crazy Kong	Interceptor	52:-
Jupiter Defender	Interceptor	52:-
Vic Rescue	Interceptor	52:-
Animatter Splatter	Rabbit	53:-
Paratrooper	Rabbit	53:-
Cyclons	Rabbit	53:-
Skramble	Rabbit	53:-
ATARI		
Krazy Kopter	English Software	99:-
Time Warp	English Software	99:-
Air Strike	English Software	99:-
The Time Machine	Channel 8	89:-
Circus	Channel 8	89:-
The Golden Baton	Channel 8	89:-
ORIC		
Sea Harrier Attack	Durrell	59:-
Lunar Lander & Asteroids	Durrell	59:-
Galaxians	Softek	59:-
Super Meteors	Softek	59:-
Xenon	IJK	75:-
Invaders	IJK	65:-
BBC		
The Music Processor	Quicksilva	130:-
Protector	Quicksilva	69:-
Wizard	Quicksilva	59:-
Games Compendium	Salamander	59:-
Tanks	Salamander	69:-
Dragon Rider	Salamander	69:-

ÅTERFÖRSÄLJARE VÄLKOMNA – TELEX 916604 PSBG

PORTO INGÅR I PRISET. MOMS INGÅR EJ I PRISET PÅ DATORSPEL UTAN BETALAS FÖRST NÄR BESTÄLLNINGEN ANLÄNDER PÅ POSTKONTORET.

JA, JAG BESTÄLLER ....
JAG BIFOGAR BETALNING MED EUROCHECK ELLER
BANKCHECK PÅ ....
(inkl. porto, exkl. moms)
JA, JAG VILL HA ER KATALOG ....
NAMN..
ADRESS ....

Av Lasse Lidén

"181 dödsoffer ... flygkraschen ett mysterium". "Ny flygolycka – över 200 dog".

De svarta olycksrubrikerna avlöser varandra. Gemensamt för flera av senaste tidens flygkrascher är att haveriutredarna inte lyckats finna några säkra förklaringar till olyckorna.

Men nu har experterna börjat uppmärksamma den allt större förekomsten av passagerare med portföljdatorer. Dessa datorer kan ha orsakat flera svåra flyghaverier!

● Bland piloter världen över anses de allt mer avancerade datoriserade navigationssystemen som näst intill ofelbara och helt överlägsna manuell navigation ur säkerhetssynpunkt. Det fordras åtskillig mänsklig klantighet för att rubba autopiloternas enorma precision. Men helt osårbara är inte dessa förfinade navigationshjälpmedel. Datorsystemets driftssäkerhet kan äventyras av – datorer.

Nu tror experter att flera av den senare tidens "oförklarliga" flygolyckor kan ha orsakats av passagerarnas portföljdatorer. Dessa kan ha stört både de datoriserade manövreringssystemen – som finns på större passagerarflygplan typ DC-10 eller Jumbojet – och radioförbindelsen mellan flygplan och kontrolltorn.

Det finns piloter som upplevt att ett vanligt videospel i passagerarkabinen stört datorkommunikationen ombord så svårt att säkerheten äventyrats. Den allt större förekomsten av portföljdatorer och andra hand- eller knähållna datorer bland passagerarna ökar sannolikheten för olycksintermezzon.

Kalkyl med liv

I dag anses det mer eller mindre som ett måste bland många jäktade affärsmän att ha en portabel dator i knät under affärsflygningarna. Mången miljonaffär kalkyleras och penetreras i flygfåtöljen med hjälp av portföljdator. Få anar att de samtidigt kanske kalkylerar med såväl egna som medpassagerares liv.

I Sverige och flera andra länder är det lagstadgat att hemdatorer ska vara godkända ur radioavstörningssynpunkt för att inte påverka grannarnas TV-mottagning. Men det kravet gäller bara datorer som kan kopplas till en TV, och det innebär att de flesta portabla "knähållna" datorer inte underkastas denna kontroll.

Officiellt förbud

Flygbolagen är givetvis väl medvetna om detta säkerhetsproblem. Officiellt tillämpar de flesta bolag förbud för passagerarna att använda apparater som kan ge upphov till elektromagnetiska störningar, med undantag av medicinskt motiverade hjälpmedel som pacemaker ("batterihjärta") och hörapparat.

Faktum är att t o m elektroniska armbandsur är förbjudna enligt de flesta flygbolags normer – medan bandspelare och elrakhyvlar tillåts av andra.

Men teori är en sak, praktik ofta en annan. För några år sedan höll flygbolagen stenhårt på förbud att använda transistorradio ombord under flygning. Men idag är kampen om passagerarna tuffare bolagen emellan.

Inte minst förstaklassresenärerna – ofta liktydigt med portföljdatorbärande affärsmän – är man rädd om. Därför är det knappast något bolag som i praktiken törs tillämpa ett förbud för passagerare att använda dator under flygning.

Tystas ned

När olyckan har hänt är det givetvis inget bolag som törs peka på möjligheten att passagerarnas datorknappande kan ligga bakom haveriet. Det vore att erkänna att man i den hårda konkurrensen om passagerare mer eller mindre medvetet sätter deras liv på spel i onödigt hög grad.

Men samtidigt blir det här problemet bara större och större. Datorbranschens experter räknar med att det ska säljas minst 25 miljoner portabla datorer de närmaste två åren.

Därmed inser flygbolagens ansvariga att något måste göras. Sedan en tid arbetar en speciell kommitté – Airlines Electronic Engineering Committee (AEEC) – med att skapa enhetliga normer. Resultatet ska bli bestämmelser som alla anslutna till AEEC – i praktiken de flesta stora flygbolagen – ska förbinda sig att följa.

Kommittén kan besluta om totalt förbud för passagerare att använda dator under flygning. Ett alternativ är att man bara tillåter datorer som provats och godkänts ur avstörningssynpunkt.

Möjligt är också att en enklare kompromisslösning väljs: Man förbjuder användandet av videospel och datorer under flygningarnas mest kritiska skeden, vid start och landning.

I framtiden kan det alltså hända att en tredje skylt tänds samtidigt med *Fasten your seat belt* och *No smoking: HANDS OFF YOUR COMPUTER!* 



Ny teori om ”oförklarliga” krascher:

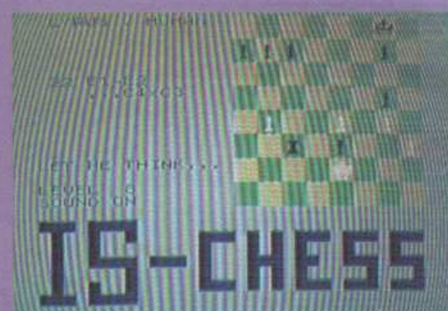
FLÖG DE MED DÖDEN I KNÄT?



Vem vinner den spännande SCHACKDATOR m



Rutor på ett bräde: Chess Challenger 9



Rutor på en ruta: Cyrus IS Chess

Testa dig själv mot datorn!



Vi ställde två elitspelare i schack mot varandra – schackdatorn Chess Challenger 9 visavi datorschacket Cyrus IS Chess. Vem vann, den renodlade schackdatorn eller hobbydatorn matad med ett schackprogram?

Vilket drag skulle *du* göra i den här ställningen om du spelade svart? Fundera gärna på det ett tag innan du ser efter i texten på sidan 14 hur schackdatorn Chess Challenger spelade i samma läge.

duellen?       Text och foto: Bo Nordlin

ot DATORSCHACK

● Datorhobby har provat två schackdatorer, Chess Challenger 9 och Sinclair Spectrum med schackprogrammet Cyrus IS Chess. Chess Challenger tillhör den absoluta eliten bland schackdatorer, även om den har många svåra konkurrenter. Även Cyrus har goda meriter, det är troligen det bästa schackprogrammet till Spectrum. I Datorhobby nr 2/83 kunde vi läsa att firman bakom Cyrus slog vad om 5 000 pund att inget annat program för Spectrum skulle kunna besegra Cyrus. Inget företag vågade anta vadet.



Vilket är bäst, programmet till en vanlig hobbydator eller en renodlad schackdator?



1700-talets fantastiska schackrobot kunde tänka själv! Men hur fungerar dagens och morgondagens datorschack?

● Maskiner som kan "tänka" har länge intresserat människan. Redan i slutet av 1700-talet kom den första maskinen som spelade schack. Den visades runt omkring i Europa under flera år innan bluffen upptäcktes: inne i "roboten" gömde sig en dvärg som utförde alla drag.

1914 visades den första riktiga schackmaskinen. På den tiden gick det bara att göra helt mekaniska maskiner. Därför klarade den här bara av att spela med en kung och ett torn mot en ensam kung. En sådan ställning kunde schackmaskinen alltid leda till vinst. För den tiden var det en ytterst avancerad maskin!

I slutet av 40-talet skrevs den första avhandlingen om hur ett datorprogram för schack borde se ut. Mannen bakom detta var en amerikansk matematiker, Claude Shannon. Hans arbete kom att bli epokgörande för datorschack, många av hans idéer står sig än idag. Det skulle dröja nästan tio år innan hans tankar förverkligades i det första datorprogrammet som kunde spela ett fullständigt parti schack.

Det första schackprogrammet var naturligtvis inte vidare bra. Hur långt har dagens schackprogram nått? De bästa programmmen idag – nu pratar vi om program till snabba superdatorer – slår världseliten i korta partier, där vardera part har en betänketid på fem minuter. I längre partier är människan fortfarande överlägsen.

Hur fungerar ett schackprogram, hur kan datorn tänka? Datorn tänker inte alls, den utnyttjar bara sin förmåga att räkna snabbt. Programmet tar fram alla drag det kan göra, och varje motdrag som motståndaren kan göra. När programmet har tagit fram tillräckligt med drag och motdrag värderas alla uppkomna ställningar. Till slut väljer programmet det drag som gav den bästa ställningen.

Den del som värderar ställningar är svårast att skriva, här avgörs ofta om ett program blir bra eller dåligt. Det gäller för programmeraren att ta hänsyn till en mängd olika saker som kungens säkerhet, de andra pjäsernas rörlighet, böndernas formation osv. Alla de här sakerna måste sedan värderas rätt i förhållande till varandra.

Det har även gjorts program som delvis bygger på andra metoder. En människa som spelar schack undersöker inte vartenda möjligt drag. Istället struntar hon intuitivt i vissa drag, som inte verkar leda någonstans. De drag som granskas närmare kan vi då studera längre. Riktigt bra spelare ser kanske 10–12 drag framåt.

De nya experimentella programmen bygger på ett liknande resonemang. Datorn ska inte räkna fram alla drag, utan bara ett fåtal som kontrolleras längre.

Det här leder till stora problem för programmeraren. Det är svårt att överföra människans intuitiva tankeprocess till datorn. Hittills har den här metoden inte heller haft några större framgångar, men det är kanske framtidens melodi!

Schack är roligast att spela mot en annan människa. Men det är inte alltid man har tillgång till en motståndare, då kan en schackdator vara ett intressant alternativ. Den har trots allt några fördelar. Det är inte lätt att få tag på en motståndare som är lika tålmodig som en schackdator. Den accepterar villigt en betänketid på fem sekunder per drag, samtidigt som du får timmar på dig att ta fram ditt drag. En annan möjlighet är att ta tillbaka flera drag. Det kan vara bra när datorn har lurat in dig i en fälla. Möjligheten att byta sida är ännu en finess som de flesta schackdatorer har. När datorn fått ett alltför stort övertag tar du helt enkelt över datorns pjäser och låter datorn sköta din gamla förlustställning. Säg en mänsklig motspelare som tillåter något sådant!



Eftersom Cyrus är lagrat på kassett tar det en och en halv minut innan programmet finns på plats i datorn. Därefter är det enkelt att fortsätta. Man kan välja mellan åtta olika spelnivåer, från två sekunder till tolv minuter per drag. Dessutom finns det tre extra nivåer som används om man vill lösa schackproblem. När som helst under spelet kan man byta sida, eller ändra svårighetsgrad.



Spelbrädet visas hela tiden klart och tydligt på skärmen. När det är spelarens drag visas en stor markör som han använder för att flytta sina pjäser, även det är enkelt. Man markerar vilken pjäs som ska flyttas genom att placera markören på pjäsen och trycka på enter, därefter flyttas markören till rutan dit pjäsen ska, och enter trycks på nytt.

En annan rolig finess med Cyrus är att partiet när det är färdigspelat kan visas drag för drag på skärmen. När som helst kan man bryta uppspelningen och själv fortsätta partiet från den punkten.



Allt som har sagts hittills om Cyrus gäller versionen för 16 KByte minne. På kassetten finns det även en utökad variant för 48 KByte, den har en del extra möjligheter. Först och främst



Hur skulle du spelat?



Challenger lurade Cyrus i fällan!

har den ett spelöppningsbibliotek, dvs de vanligaste dragen i början av partiet finns lagrade i programmet. Det medför att datorn kan spela snabbare de första fem, tio dragen av partiet, och kanske också spela något bättre. Andra finesser i 48 KBytes version är att dragen kan fås ut snyggt och prydligt på skrivare. Dessutom kan ett halvfärdigt parti lagras på kassettband, för att senare återupptas.



Chess Challenger är ännu enklare att använda. Här är det bara att sätta i sladden och datorn är beredd att spela. För att flytta en pjäs trycker man först lätt på den ruta där pjäsen står och sedan på destinationsrutan. Datorn svarar med sitt drag genom att tända lysdioder som visar mellan vilka rutor pjäsen ska flyttas. Det är lättare att studera ställningen på Chess Challengers bräde än på Cyrus bildskärm. När jag spelade mot Cyrus brukade jag därför ha ett vanligt schackbräde vid sidan om.



På Chess Challenger kan man få reda på vilket drag datorn rekommenderar att motståndaren ska göra. I gengäld kan Chess Challenger inte spela upp ett parti på nytt. Sammantaget kan man säga att bägge datorerna har i det närmaste lika kraftfulla möjligheter, men att Chess Challenger är enklare att handha.



Det viktigaste när två schackdatorer jämförs är spelstyrkan. Därför har vi tussat ihop de båda i åtta partier mot varandra. Partierna var olika långa, allt från tio minuter till en hel kväll. Naturligtvis hade datorerna samma betänketid under partierna. Resultatet blev 6–2 till Chess Challengers favör. En intressant iakttagelse är att den vann oftare vid spelnivåer med lång betänketid.



Hur klarar sig datorerna mot mänskligt motstånd? Om du är väldigt duktig på schack kan du säkert slå både Cyrus och Chess Challenger utan problem. Är du en normal spelare kan datorerna snarast vara *för* svårslagna. Med schackdatorer i allmänhet gäller det ofta att de spelar bäst i början och i mitten av partiet. Har man väl klarat sig så långt kan det vara enkelt att klå den i slutspelet. Det gäller även för dessa två.



Som exempel på att datorerna kan vara kluriga i mittspelet kan du studera ställningen på illustrationen på sidan 12. Chess Challenger har de svarta pjäserna mot Cyrus. Tänk gärna efter några minuter vilket drag *du* skulle gjort som svart.



Chess Challenger flyttade damen från G6 till F6, ett offer! Den vita löparen kan slå damen, vilket Cyrus också gör. Det hela var en fälla, nu kan svart sätta matt i ett par drag.

	Torn C8 – C1 schack
Kung G1 – G2	Löpare A6 – F1 schack
Kung G2 – G1	Löpare F1 – H3 matt

Jag hade själv gått på den finten, om jag hade blivit utsatt för den! Chess Challenger behövde tre minuters betänketid per drag för att upptäcka den här möjligheten. Den tiden räckte inte för att Cyrus skulle genomskåda försöket.



Det är enkelt att konstatera att Chess Challenger spelar skickligast av de båda. Men det innebär inte att Cyrus är dålig, långt därifrån.

Chess Challenger kostar cirka 3 300 kr. En 16 Kbyte Spectrum med schackprogrammet är ungefär 1 100 kr billigare, om man inte räknar kostnaderna för TV och kassettbandspelare.



Cyrus ger mer för pengarna. Jag tror att den som har ett halvhjärtat intresse för schack, och t ex gärna vill programmera, tveklöst väljer Cyrus. Men för den som bara är ute efter bästa möjliga motstånd i schack blir Chess Challenger det rätta valet.

DATA

AV PETUR BJARNASON





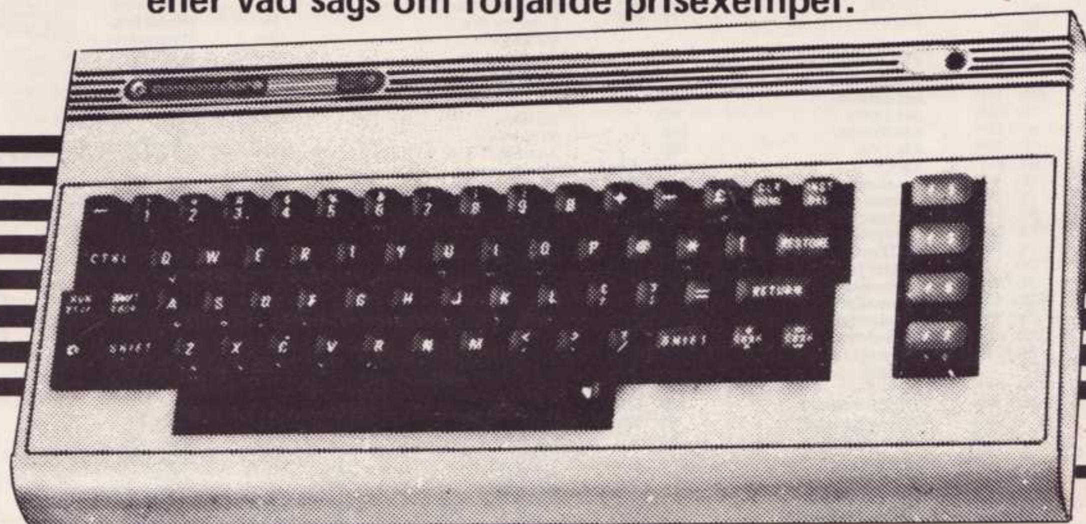


TA'T LUGNT...!! JAG HAR BARA FEM ARMAR !!

PETUR

BILLIGAST I NORDEN?!!

eller vad sägs om följande prisexempel:



VIC 64	3195:–
DISK DRIVE	3295:–
BANDSPELARE	490:–
BANDSPELAR-TILLSATS	155:–

använd din vanliga bandspelare

Ovanstående prisexempel gäller inkl. moms, frakt tillkommer med maximalt 50 kr.

Vi har flest program till VIC-datorerna i Norden.
Över 400 program alltid i lager för alla behov och skulle vi inte ha just det du behöver så fixar vi det.
Vi har en omfattande produktion av egna program.
Affärsmässiga, t.ex. bokföring, ordbehandling, kalkylering.
Spel: allt.

Dessutom egna specialiteer ASTROLOGI
SLÄKTFORSKNING
PSYKOLOGI
HYPNOS
VÄDERPROGNOS m.m.

Beställ vår katalog idag GRATIS !

Ring oss på tel. 090/ 223 40 så kan vi resonera närmare kring dina datorfunderingar.

Tegborn Trading

Box 101 17 UMEÅ 090/223 40

STÖRST SORTIMENT OCH BILLIGAST

SPECTRUM

Spectrum	1 695:-	16K
Spectrum	2 180:-	48K
Keyboard	675:-	
Light Pen	310:-	
Printer Interf.	675:-	
Upgrade Kit	425:-	32K
Zonx	545:-	
ZX Printer	750:-	
Printer Papper	35:-	

Spel

3D Strategy	105:-	16K
3D Tanx	75:-	16K
3D Tunnel	69:-	16K
AH Diddums	77:-	16K
Androids	84:-	16K
Aquaplane	105:-	48K
Arcadia	77:-	16K
Astro Blaster	69:-	16K
Blind Alley	74:-	16K
Centi-Bug	75:-	16K
Centipede	75:-	16K
Centropods	84:-	16K
Chess	126:-	48K
Chess Player	98:-	48K
Chess the Turk	112:-	48K
Cookie	84:-	16K
Cruising on Br.	74:-	16K
Cyber Rats	89:-	16K
Dictator	75:-	48K
Escape	79:-	16K
Escape MCP	84:-	16K
ETX	90:-	16K
Everest Ascent	89:-	48K
Firebirds	87:-	16K
Flight Sim.	126:-	48K
Frenzy	69:-	16K
Frogger	84:-	16K
Fruit Machine	75:-	48K
Galaxian	75:-	16K
Galaxy Attack	84:-	16K
Goldmine	75:-	16K
Ground Attack	89:-	16K
Hard Cheese	75:-	16K
Heathrow	120:-	16K
Hobbit	205:-	48K
Horace G. Skiing	96:-	16K
Horace + Spiders	96:-	16K
Hungry Horace	96:-	16K
Invaders	75:-	16K
Jaws	75:-	16K
Jet Pac	84:-	16K
Johnny Reb	84:-	48K
Joystick Adapt	105:-	
Jumpin Jack	77:-	16K
Knot in 3D	98:-	48K
Manic Miner	119:-	48K
Maziacs	75:-	48K
Megapede	87:-	16K
Meteor Storm	69:-	16K
Meteroids	75:-	16K
Mined Out	69:-	48K
Molar Maul	77:-	16K
Monst in Hell	87:-	16K
Muncher	89:-	16K
Night Flight	87:-	16K
Orbiter	89:-	16K
Ostron	87:-	16K
Over the Spec.	84:-	16K
Paras	105:-	48K
Penetrator	98:-	48K
Phantasia	84:-	48K
Planetoids	84:-	16K
Pssst	84:-	16K
Quackers	84:-	16K
Race Fun	84:-	48K
Redwed	84:-	48K
Repulsar	87:-	16K
Road Toad	75:-	16K
Robon	87:-	16K
Samurai Warrior	84:-	16K
Schizoids	77:-	16K
Ship of the L.	89:-	48K
Slippery Sid	89:-	16K
Smugglers Cove	105:-	48K
Sound Fx	75:-	16K
Space Intruders	75:-	16K
Space Raiders	84:-	16K
Spawn of Evil	75:-	16K
Speakeasy	75:-	48K
Spectral Inv.	69:-	16K
Spectres	84:-	16K
Styx	84:-	16K
Super Spy	89:-	48K
Swordfight...	84:-	16K
Terror Daktil	98:-	48K
The Arcadian	79:-	16K
The Castle	98:-	16K
Time Gate	97:-	48K
Trader	145:-	48K
Transyl. Tower	89:-	48K
Tranz Am	84:-	16K
Tyrant of Ath.	87:-	16K
Velnors Lair	105:-	48K
Warlord	87:-	48K
Xadom	105:-	48K
Zip Zap	77:-	48K
Zzoom	77:-	48K

Nyttoprogram

Adress Manager	145:-	16K
AM-Edizon	149:-	
AM-ZXfile	99:-	
AM-ZXmon	119:-	
AM-ZXsp	109:-	
Astron	145:-	16K
Database	145:-	48K
Devpac	215:-	16K
Distron	75:-	16K
Easyspeak	69:-	48K
M/C Test Tool	145:-	16K
Master Toolkit	145:-	16K
Melbourne Draw	126:-	48K
Screen Editor	145:-	16K
Slowloader	145:-	16K
Spreadsheet	145:-	48K
Use and Learn	145:-	16K
VU Calc	145:-	16K
VU File	145:-	16K
Word Processor	145:-	48K
Wordprocessor	83:-	48K
Zxed Toolkit	98:-	16K

Böcker

20 Simple Elec.	112:-
60 Games and Ap.	69:-
Delving Deeper	126:-
M/L for Beg.	109:-
Over the Spec.	109:-
Prog. Your Spe.	112:-
ROM Disass.	145:-
Spe. Adventures	98:-
Spe. M/C Applic.	112:-
The Working Spe.	98:-
Understanding	129:-

ATARI

A.E.	449:-	DIS
Apple Panic	369:-	DIS
Arena 3000	395:-	KAS
Arena 3000	395:-	DIS
Choplifter	395:-	DIS
Choplifter	449:-	CAR
Dav. Mid. Magic	395:-	DIS
Dunzhin	495:-	DIS
Dunzhin	495:-	KAS
Kaiv	495:-	DIS
Kaiv	495:-	KAS
Lucifers Realm	349:-	DIS
Matchboxers	369:-	DIS
Paradise Thr.	295:-	KAS
Prof. Blackjack	795:-	DIS
Sentinel	395:-	KAS
Sentinel	395:-	DIS
Serpentine	370:-	DIS
Serpentine	395:-	CAR
Sky Blazer	395:-	DIS
The Institute	295:-	KAS
The Institute	345:-	DIS

DRAGON

Alcatraz II	112:-
Defense	112:-
Donkey King	112:-
Escape	112:-
Flipper	112:-
Invaders	112:-
Jerusalem	112:-
Katerpillar	112:-
Mansion	112:-
Planet Invas.	112:-

Scarfman	112:-
Space Monopoly	112:-
Space War	112:-
Ultimate	112:-
Williamsburg	112:-
Dragbug	229:-
Telewriter	695:-

Böcker

Dynamic Games..	75:-
Enter the Dra.	89:-
Making the ..	145:-

ORIC

3D Maze	109:-
50 games	139:-
Amazea	119:-
Candy Floss	109:-
Chess	139:-
Games Comp.	109:-
Grail	119:-
Oric Flight	109:-
Oric Multigame	109:-
Zodiac	139:-

Bok

Meteoric Progr	89:-

COMMODORE 64

Commodore 64	3 395:-	
1541 Floppy	3 195:-	
Joystick	89:-	
Printer	2 695:-	
Adventure 1	84:-	KAS
Arcadia	77:-	
Attack Mut Cam.	116:-	KAS
Avenger	229:-	CAR
Centropods	84:-	KAS
Choplifter	375:-	CAR
Clowns	249:-	CAR
Curse of Ra	179:-	DIS
Curse of Ra	179:-	CAR
Cyclons 64	84:-	KAS
Dungeon A. Drag.	525:-	DIS
Gorf	266:-	CAR
Gortek + Micro.	210:-	KAS
Grand Master	238:-	KAS
Graphics Editor	84:-	KAS
Gridrunner	116:-	KAS
Hover Bovver	116:-	KAS
Hungry Horace	84:-	KAS
Jupiter Lander	229:-	CAR
Kaktus	126:-	KAS
Kickman	229:-	CAR
Laser Zon	116:-	KAS
Lazarian	266:-	CAR
Le Mans	168:-	CAR
Mangrove	126:-	KAS
Martian Raider	266:-	DIS
Matrix	116:-	KAS
Monopole	84:-	KAS
Motor Mania	112:-	KAS
Music Comp.	268:-	CAR
Omega Race	268:-	CAR
Rat Race	187:-	CAR
Renaissance	112:-	KAS
Robbers Lost T.	525:-	DIS
Seafox	345:-	CAR
Seawolf	279:-	CAR
Tank Atak	126:-	KAS
Temple of Apsh.	349:-	DIS
Upper R. of Aps.	179:-	CAR
Upper R. of Aps.	179:-	DIS
Wallstreet	575:-	DIS

Nyttoprogram

6502 Pds	285:-	KAS
Assembler	345:-	DIS
Easy Mail	269:-	DIS
Easy Script	695:-	DIS
Easy Script 64	695:-	CAR
Hesmon	339:-	CAR
Heswriter	495:-	CAR
Infomast	1295:-	DIS
Screen Editor	240:-	DIS
Simons Basic	575:-	CAR

Böcker

Bus.Appl.	98:-
Com.64 Adventur.	98:-
First .. of Pet	143:-
Games Book	99:-
Graphic Art..	98:-
M/C Master	98:-
M/L for Beg.	169:-
Matematics..	98:-
Prog.Ref.Guide	265:-
Prog. the Pet	295:-
The Working Com.	98:-
Using the 64	149:-

ÖVRIGA DATORER

Epson HX 20	4 995:-
Oric 48K	1 900:-
Texas TI99	1 295:-

VIC-20

VIC-20	1 695:-	
27/32K RAM	695:-	CAR
Disk Drive	3 195:-	
Eprom	459:-	CAR
Joystick	89:-	
Printer	2 695:-	

Spel

Abductor	69:-	
Alien Blitz	112:-	16K
Amok	98:-	
Andes Attack	84:-	8K
Blitzkrieg	49:-	OEX
Bonzo	112:-	8K
Buspree	169:-	
Catcha Snatcha	77:-	OEX
Cavern	84:-	OEX
Chess	98:-	16K
Cosmic Crunche	295:-	CAR
Cyclons	98:-	3K
Defender on Tri	98:-	
Frogrun	84:-	OEX
Gorf	289:-	CAR
Gridrunner	78:-	OEX
Harvester	112:-	OEX
Hopper	69:-	OEX
Jetpac	84:-	8K
Jupiter Lander	239:-	CAR
Kamikaze	112:-	3K
Laserzone	87:-	8K
Martian Raider	98:-	OEX
Martian Raider	329:-	CAR
Math Hurdler	112:-	OEX
Matrix	98:-	8K
Meta: Llamas	89:-	OEX
Mind Twister	98:-	OEX
Moons of Jup.	98:-	OEX
Omega Race	269:-	CAR
Pirate Cove	289:-	CAR
Pit	112:-	
Pixel Power	112:-	8K
Rat Race	189:-	CAR
Sea Invasion	98:-	OEX
Space Attack	98:-	OEX
Space Storm	69:-	OEX
Starquest	112:-	16K
Starwars	112:-	
Subspace Strik.	112:-	16K
Supersmash	189:-	CAR
Trader	139:-	16K
Traxx	87:-	8K
VIC Trap	112:-	OEX
Whitch Way	169:-	8K
Zoks Kingdom	112:-	16K

Nyttoprogram

Character Set	119:-	KAS
Rabbit Writer	145:-	16K

Böcker

50 outstanding..	98:-
Getting Acquain.	89:-
Innov. Comp.	119:-
M/L for Beg.	169:-
Zap! Pow! Boom!	129:-

Använd vanlig bandspelare med remotekontroll till din VIC-20, VIC-64 . . . . 155:—

Nya program och tillbehör kommer ständigt in. Egen serviceverkstad, snabba reparationer, fasta servicepriser . . . . 100:— plus reservdelar.

Återförsäljare antages.

ZX-81

+ massor av spel och tillbehör till ZX-81.



FILIAL:
Vinkelgatan 20
Norrköping
Tel 011-18 19 81

SÄVENÄSGATAN 3 122 42 ENSKEDE TEL 08-91 86 14
POSTGIRO 475 42 06-3.

ÅTERFÖRSÄLJARE:
K&K:s DATA HB
Karlslundsgatan 52
151 60 SÖDERTÄLJE
Tel 0755-612 96

Gunilla Friberg
Gudmundsv. 5
394 70 KALMAR

spectrum

NYHETER från SPECTRUM

VÄLKOMMEN

Svenska Spectrum är en grupp av butiker som skall ge Dig lite extra service och hjälp när Du ger Dig in i den snåriga djungeln kring hemdatorer.

ZX INTERFACE II

För Dig som vill spela med Din ZX Spectrum presenterar vi nu ZX Interface II från Sinclair Research Ltd i England. Två joysticks kan anslutas tillsammans med de nya spelen på romklossar.

SKIVMINNE TILL ORIC-1

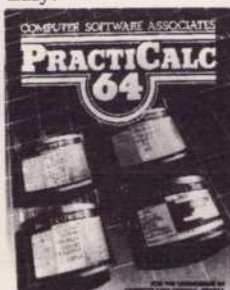
I början av februari börjar försäljningen av det nya skivminnet till ORIC-1. Byte Drive 500 heter det och tar minst 440 kByte, dvs 450.000 tecken. Kraftigare än något annat skivminne till någon hemdator. Se vår annons för mer information!

TELEDATA

Snart är Televerket klara med mätningarna av vårt TeleDatamodem till Sinclair ZX Spectrum. Då kan Du köpa marknadens mest avancerade modem till Din ZX Spectrum. Kommer under våren till ORIC-1, VIC-20 och VIC-64. Lika avancerat och lika billigt. Bara från Din Spectrumbutik!

COMMODORE SYNTHESIZER

Ibland de nya programmen från Micro Dealer hittar Du mycket godis! Vad sägs om ULTISYNTH som gör om Din Commodore 64 till en riktig synthesizer eller vad sägs om PRACTICALC till både VIC-20 och VIC-64. Bättre än Calc Result Easy?





NYA BUTIKER

Fler och fler butiker kommer. Se sista sidan i vår annons. Det finns en Spectrumbutik nära Dig.

DATORHANDLARE

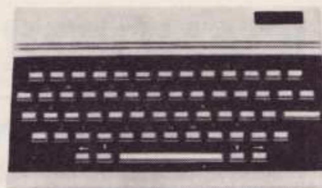
Om Ditt försäljningsområde är ledigt och Du som handlare vill gå med i Spectrumgruppen, skriv ett brev om Dig själv och Din butik till Spectrum (Svenska) AB, M Striner, Box 10090, 200 43 Malmö eller ring 040-92 20 70.

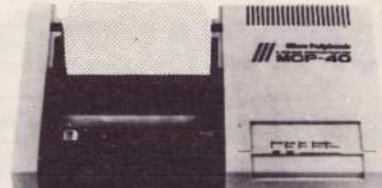
ORIC-1

Succén med ORIC-1 fortsätter. Nu erbjuder vi ett fantastiskt paket, komplett med marknadens bästa monitor/färg-tv, dator, skrivare och program. Normalpris 9.785 kronor. Nu endast 6.995:–.









- **SABA 14"** färg-tv/monitor med nio vanliga kanaler, en direktvideoingång, en rgb-ingång och en vanlig videoingång. Ordinarie pris 3.495 kronor.
- **ORIC-1** hemdator som är en av marknadens kraftigaste hemdatorer med en minneskapacitet på 48.000 tecken lediga för användaren. ORIC-1 har fullständig högupplösningsgrafik med åtta färger och tre ljudkanaler som ger möjlighet till avancerade ljudeffekter. Ordinarie pris 2.995 kronor.
- **MCP-40** fyrfärgsplotter som dels ger Dig vanliga utskrifter med 40 eller 80 tecken per rad, dels ger Dig diagram, kartor och annat i fyra olika färger. Ordinarie pris 2.495 kronor.
- **Programpaket** innehållande Teach Yourself Basic, Home Finance, Flight och Multigames. Ordinarie pris 500 kronor.
- **Nödvändiga kablar,** bland annat monitorkabel mellan dator och tv-apparaten

Spectrumpris: . . . . **6.995 kronor**

SKIVMINNE TILL ORIC-1

I början av februari börjar försäljningen av det nya skivminnet till ORIC-1. **Byte Drive 500** tar minst 440 K Byte på varje 3" skiva, vilket gör minnet till marknadens kraftigaste för någon hemdator. Varje anläggning kan driva två skivminnen. Levereras med interface, manual, kablar och systemskiva. Bättre kan Du inte få till Din ORIC-1!

Preliminärt pris: 3.995:–

THE HOBBIT



Nu finns "The Hobbit" även till ORIC-1. Detta fantastiska äventyrsspel som roat tusentals ZX Spectrumägare finns nu översatt till ORIC. Du kan köpa det i Din Spectrumbutik för endast: **199:–**

PRESENT TILL ALLA

Present till alla ORIC-ägare!

Läs på sista sidan i vår annons om hur Du som haft Din ORIC-1 ett tag får en försenad julklapp ifrån Svenska Spectrum.

Se även mer om ORIC på de andra sidorna i vår annons!

LÄS SPECTRUMANNONSERNA – DET ÄR HÄR DU HITTAR NYHETERNA!

Svenska Spectrum har inget som helst samband med Hemdatorn ZX Spectrum tillverkad av Sinclair Research Ltd i England! Utom att vi säljer den!

spectrum

SINCLAIR ZX SPECTRUM

Englands bäst säljande hemdator i två versioner. 16 K RAM och 48 K RAM i användarminne. Och massor med tillbehör och program.

Gratis program eller tillbehör medföljer till ett värde av 400 kronor! Gäller till och med 1984-02-29!



Auktoriserad återförsäljare för generalagenten Beckman Innovation AB.

48 K 2.445:-
16 K 1.945:-

Se vilka fantastiska tillbehör som finns till ZX Spectrum!

KEMPSTON CENTRONICS INTERFACE 795:-

Anslut Din ZX Spectrum till nästan vilken skrivare som helst.
Spectrumpris: .... 795:—

PROTEK eller KEMPSTON JOYSTICKS INTERFACE



Spectrumpris: .... 299:—

TELEDATAMODEM

Ansluter Din ZX Spectrum till DataVisionen. Modem 1200/75 och inbyggd programvara. Levereras så fort Televerket har gett sitt tillstånd.

1.695:-



Prism VTX5000 DataVisionsmodem.

INTERFACE II TILL DIN SPECTRUM! 395:-

Nu är det här! Med nya Interface II kan Du använda de nya programmen på romklossar till Din ZX Spectrum. Inget mer krångligt laddande från bandspelare och långa väntetider.

Uttag för två standardjoysticks. Antingen kan Du läsa av dessa med hjälp av IN eller genom att joystick 1 generera 1, 2, 3, 4, 5 och joystick 2 genererar 6, 7, 8, 9, 0. Det är häftigare att vara två som spelar! Massor av nya program kommer. Följande finns redan nu på romkloss: Planetoids, Space Radiders, Hungry Horace, Horace and the Spiders, Pssst, Cookie, Trans Am, Jet Pac, Backgammon och Chess. Från 149 kronor!

Interface II i Din Spectrumbutik: .... 395:—



Än en gång är vi först med ett nytt exklusivt originaltillbehör till ZX Spectrum!

INTERFACE I

Snart kommer Interface I till Din ZX Spectrum. Med det kan Du ansluta Microdriven, en riktig skrivare och koppla ihop flera ZX Spectrum till ett nät.

ZX MICRODRIVE

Microdriven är ett mycket snabbt kassettminne med utbytbara ändlösa kassetter. Rymmer upp till 50 filer och 85 kByte. Kommer att kosta under tusenlappen.

RS 232 C INTERFACE

Med vårt nya interface från Indescomp får Du dels RC 232 C och Centronicsutgångar, dels också RS 232 C ingång. Programvaran är inbygd, vilket gör att Du lätt kan ställa om baudtal etc. Kan Du programmering är det möjligt att t ex använda interfacet med ett modem för att köra mot andra datorer.

Spectrumpris: .... **995:—**

Levereras utan kablar.

CENTRONICSINTERFACE TILL ZX 81



Med detta centronicsinterface kan Du koppla nära på vilken skrivare som helst till Din ZX 81. Levereras utan kabel.

Spectrumpris: .... **495:—**

Begränsat antal.

DIGITAL TRACER

Rita med Din Digital Tracer och en ZX Spectrum. Du kan lägga in kartor, bilder och diagram. Rastrera och skugga. Efterbehandla med tex programmet Melbourne Draw så får Du perfekta bilder.

Spectrumpris: .... **995:—**

ZX PRINTER

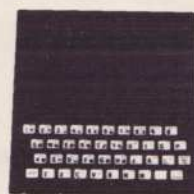


795:-

Fem rullar papper på köpet!
Passar både ZX Spectrum och ZX 81.

ZX 81

ENDAST 695:- ~~995:—~~



Den billiga datorn för Dig som vill lära Dig att programmera!

EXTRA MINNE TILL ZX SPECTRUM

32 K RAM i låda som uppgraderar Din ZX Spectrum från 16 K RAM till 48 K RAM. Ingen inbyggnad nödvändig. Från Cheetah i England.

Spectrumpris: .... **695:—**

32 K RAM på kretsar som Du själv monterar in. Viss lödning behövs. Originalkretsar från Beckman Innovation.

Spectrumpris: .... **495:—**

SKIVMINNE

Viscount skivminne med Interface för Dig som vill använda Din ZX Spectrum mer seriöst. 112 k Byte. Enkla kommandon.

Spectrumpris: .... **3.995:—**

LÄS SPECTRUMANNONSERNA — DET ÄR HÄR DU HITTAR NYHETERNA!

Svenska Spectrum har inget som helst samband med Hemdatorn ZX Spectrum tillverkad av Sinclair Research Ltd i England! Utom att vi säljer den!

Svenska Spectrum har inget som helst samband med Hemdatorn ZX Spectrum tillverkad av Sinclair Research Ltd i England! Utom att vi säljer den!

programMERA!

Har du frågor om något program på ProgramMERA-sidorna? Skriv då direkt till den läsare som har gjort respektive program!

GISSA ETT TAL

● Här är ett program för VIC-20. Ingen expansion behövs. Åtminstone tycker jag att programmet är roligt.

Niklas Lind, 12 år
Lingongatan 48
694 00 Hallsberg

```
100 PRINT"J":CLR
110 PRINTTAB(2)"* GISSA ETT TAL *"
120 PRINTTAB(4)"________________"
130 PRINT
140 PRINT
150 PRINT
160 PRINT
170 PRINT"GISSA ETT TAL MELLAN   0 OCH 99"
180 PRINT
190 S=INT(RND(1)*100)
200 PRINT"DIN GISSNING";
220 INPUTG
230 IFG=STHENGOTO350
240 C=C+1
250 IFC=6THEN540
260 IFG>STHENGOTO310
270 PRINT
280 PRINT"FöR LITET"
290 PRINT
300 GOTO200
310 PRINT
320 PRINT"FöR STORT"
330 PRINT
340 GOTO200
350 PRINT
370 FOR K=1 TO 10
380 PRINT"JRÄTT GISSAT
390 FOR T=1 TO 100:NEXT
400 PRINT"JQRÄTT GISSAT"
410 FOR T=1 TO 100:NEXT
420 NEXT K
421 FOR L=1 TO 10
430 POKE 36878,15
440 FOR M=220-L TO 160-L STEP-4
450 POKE 36876,M
460 NEXT M
470 FOR M=160-L TO 220-L STEP 4
480 POKE 36876,M
490 NEXT M
500 NEXT L
510 POKE 36878,0
520 POKE 36876,0
530 GOTO560
540 PRINT
550 PRINT"OTUR TALET VAR";S
560 PRINT"EN GÅNG TILL(J/N)?"
570 GETA$:IFA$=""THEN570
580 IFA$="J"THEN100:END
```

VIC-20

```
100 REM "FAKTURA"
110 REM <C> T ISAKSEN 831226
111 REM
112 REM **** INITIERING ****
113 LET MK=0.2346
115 FAST
119 REM K=KUNDUPPGIFTER
120 DIM K$(4,16)
129 REM F=FELUPPGIFTER
130 DIM F$(3,16)
139 REM R=RUBRIKTEXTER
140 DIM R$(6,32)
141 LET R$(1)=""
142 LET R$(2)=""
143 LET R$(3)=""
144 LET R$(4)=""
145 LET R$(5)=""
146 LET R$(6)="--------------------------------"
149 REM P=PRISER
150 DIM P$(6,13)
159 REM L=LEDTEXTER
160 DIM L$(13,18)
161 LET L$(1)="MATRIAL-KOSTNAD
"
162 LET L$(2)="ARBETS-KOSTNAD
"
163 LET L$(3)="MOMS ("+STR$ (MK
*100)
164 LET L$(3)=L$(3)+"%)      "
165 LET L$(4)="**** SUMMA
"
166 LET L$(5)="RESE-KOSTNAD
"
167 LET L$(6)="***** ATT BETALA
"
168 LET L$(7)="KUNDENS NAMN"
169 LET L$(8)="KUNDENS GATUADRE
SS"
170 LET L$(9)="KUNDENS POSTADRE
SS"
171 LET L$(10)="KUNDENS TELEFON
NR"
172 LET L$(11)="APPARAT
"
173 LET L$(12)="TYP         "
174 LET L$(13)="FELORSAK   "
200 REM **** UPPSTART ****
210 CLS
220 PRINT AT 21,0;"DAGENS DATUM
:"
221 INPUT D$
230 PRINT AT 21,0;"FØRSTA FAKTU
RANR :"
231 GOSUB 1000
232 LET N=T
233 IF N>9999 THEN GOTO 230
300 REM **** HUVUDPROGRAMMET **
301 CLS
302 FOR I=1 TO 6
304 LET P$(I)="           .00"
306 NEXT I
308 LET N$="0000"
310 REM UTSKRIFT AV RUBRIK
311 FOR I=1 TO 5
312 PRINT AT I,0;R$(I)
313 NEXT I
315 PRINT AT 0,0;"FAKTURA NR :"
317 PRINT AT 0,16;D$
318 LET M$=STR$ N
320 LET N$(5-LEN M$ TO 4)=M$
322 PRINT AT 0,26;"- ";N$
325 REM INMATN O UTSKRIFT
326 REM AV KUNDUPPGIFTER
330 FOR I=1 TO 4
331 LET Y=I+6
332 IF I=4 THEN LET Y=7
335 LET X=0
336 GOSUB 1150
337 IF LEN (V$+W$)<16 THEN GOTO
339
338 LET V$=V$(1 TO (LEN V$-1))+
W$
339 LET K$(I)=V$+W$
340 NEXT I
```

programMERA!

```
341 REM INMATN O UTSKRIFT
342 REM AV FELUPPGIFTER
345 PRINT AT 7,16;"REPARATION A
V :"
350 FOR I=5 TO 7
355 LET Y=I+3
358 LET X=16
363 GOSUB 1150
372 NEXT I
375 PRINT AT 11,16;W$
379 REM RITNING AV DIV STRECK
380 FOR I=7 TO 11
382 PRINT AT I,15;"█"
384 NEXT I
390 PRINT AT 12,0;R$(1)
395 PRINT AT 21,0;"
"
396 LET SUM=0
397 PRINT AT 16,0;R$(6)
398 PRINT AT 19,0;R$(6)
399 REM INMATN ELLER BEREKNING
400 REM AV PRISER (INKL MOMS)
409 FOR J=1 TO 6
410 LET Y=J+12
420 IF J>3 THEN LET Y=Y+1
430 IF J>5 THEN LET Y=Y+1
440 PRINT AT Y,0;L$(J)
441 IF J<3  OR J=5 THEN GOTO 46
0
442 IF J>3 THEN GOTO 446
443 LET MOMS=INT (MK*SUM)
444 LET Z=MOMS
445 GOTO 470
446 IF J=6 THEN GOTO 450
447 LET SUM=SUM+MOMS
448 LET Z=SUM
449 GOTO 470
450 LET Z=SUM
451 GOTO 470
460 GOSUB 1000
464 LET SUM=SUM+T
465 LET Z=T
470 GOSUB 1100
480 PRINT AT Y,18;":";P$(J)
490 NEXT J
500 PRINT AT 21,0;"OK (NL=JA)  "
510 INPUT Q$
511 IF LEN Q$>0 THEN GOTO 300
520 PRINT AT 21,0;"
"
521 FOR I=1 TO 2
530 LPRINT
540 LPRINT
550 COPY
560 LPRINT
561 LPRINT
562 LPRINT R$(6)
570 NEXT I
580 LPRINT
590 FOR I=1 TO 3
591 LPRINT "        ";K$(I)
592 LPRINT
595 NEXT I
596 LPRINT R$(6)
597 LPRINT
598 LPRINT
599 LPRINT
600 PRINT AT 21,0;"FLERA FAKTUR
OR (NL=JA)"
610 INPUT Q$
620 IF LEN Q$>0 THEN GOTO 700
630 LET N=N+1
640 GOTO 300
700 CLS
710 FOR I=1 TO 20
720 PRINT "     =>   FAKTURERINGE
N SLUT   <="
730 NEXT I
999 STOP
1000 REM **** INMATNING ****
1010 INPUT T$
1020 LET T=0
1030 LET TL=LEN T$
1035 IF TL=0 THEN GOTO 1010
1040 FOR I=1 TO TL
1050 LET TC=CODE T$(I)
1055 IF CODE T$=227 THEN STOP
1060 IF TC<28 THEN GOTO 1010
1065 IF TC>37 THEN GOTO 1010
1070 NEXT I
```

ZX81

```
FAKTURA NR :        831227    - 0001
DATOR HOBBY

<------->          REPARATION AV :
                   EKONOMI
TERJE ISAKSEN      DALIG
VILDPARKSG 7 A     PGA STUDIER
352 41 VAXJO

MATRIAL-KOSTNAD      :         25.00
ARBETS-KOSTNAD       :         72.00
MOMS (23.46          :         22.00
------------------------------------
**** SUMMA           :        119.00
RESE-KOSTNAD         :         31.00
------------------------------------
***** ATT BETALA     :        150.00


------------------------------------
```

```
FAKTURA NR :        831227    - 0001
DATOR HOBBY

<------->          REPARATION AV :
                   EKONOMI
TERJE ISAKSEN      DALIG
VILDPARKSG 7 A     PGA STUDIER
352 41 VAXJO

MATRIAL-KOSTNAD      :         25.00
ARBETS-KOSTNAD       :         72.00
MOMS (23.46          :         22.00
------------------------------------
**** SUMMA           :        119.00
RESE-KOSTNAD         :         31.00
------------------------------------
***** ATT BETALA     :        150.00

------------------------------------
```

```
1080 LET T=VAL T$
1090 RETURN
1100 REM **** POSITIONERING
1110 LET M$=STR$ Z
1120 LET P$(J,11-LEN M$ TO 10)=M
$
1130 RETURN
1150 REM **** PLACERINGSRUTIN **
1155 LET W$=""
1160 PRINT AT 21,0;L$(6+I)
1170 INPUT V$
1173 LET PP=16
1174 IF LEN V$<PP+1 THEN GOTO 11
80
1175 LET W$=V$(PP TO LEN V$)
1176 LET V$=V$(1 TO PP-1)+"-"
1180 PRINT AT Y,X;V$
1190 RETURN
```

FAKTURA

● Detta program hjälper t ex en reparatör att skriva sina fakturor. Rubriken (rad 142—144) kan anpassas till egna önskemål.

Rad 113 — momskostnaden = 23,46%. Procenttalet ändras vid behov.

Rad 345 — "REPARATION AV:" kan ändras till annat.

Moms räknas ut automatiskt, liksom summeringarna.

Terje Isaksen
Vildparksgatan 7 A
352 41 Växjö

KRAZY DRIVER

```
100 A¤(0%)="            KRAZY DRIVER            "
110 A¤(1%)="      BY KARLSSON AND MOBERG        "
120 A1%=0%
130 ; CHR¤(12%); : OUT 6%,17% : A%=1% : B¤="  8,d" : GOSUB 150 : A1%=1
% : OUT 6%,45% : A%=3% : B¤="  8.d" : GOSUB 150
140 GOTO 170
150 FOR A2%=1% TO 32% : ; CUR(A%,A2%)CHR¤(151%)B¤CUR(A%+1%,A2%)CHR¤(15
1%)' ////'CUR(A%+1%,2%)LEFT¤(A¤(A1%),A2%)
160 FOR ö%=1% TO 100% : NEXT ö% : NEXT A2% : ; CUR(A%,A2%)'       'CUR(
A%+1%,A2%)'       ' : OUT 6%,0% : RETURN
170 ; : ; 'Detta är ett program för alla bil' : ; 'fantaster.' : ; : ;
 'Det gäller att köra så långt som'
180 ; 'möjligt utan att krocka med bilarna.' : ; : ; 'Du tankar genom
att köra ner i' : ; 'försänkningen.' : ;
190 ; 'Du styr med   UPP <-' : ; TAB(15%)'&' : ; TAB(14%)'NED ->'
191 ; : ; 'OBS !! DET ÄR DU SOM ÄR  'CHR¤(151%)'fn'
192 ; : ; 'PRESS ANY KEY !'; : GET A¤
200 REM
210 REM *_*_* VAG & VARIABLER *_*_*
220 REM
230 POKE 65408,237%,95%,111%,201%
240 RANDOMIZE
250 A3%=35% : B1%=12% : B2%=11% : B3%=2% : B4%=1% : C1%=10% : D%(1%)=1
1% : D%(2%)=8% : D2%(1%)=12% : D2%(2%)=7%
260 ; CHR¤(12%); : FOR A%=5% TO 23% : ; CUR(A%,0%);CHR¤(151%); : NEXT
A%
270 POKE 32014,203%,210%,193%,218%,217%,160%,196%,210%,201%,214%,197%,
210%
280 ; CUR(6%,1%)STRING¤(39%,112%)
290 ; CUR(10%,18%)'fn'
300 ; CUR(15%,14%)STRING¤(26%,35%)
310 ; CUR(16%,4%)'ipppppppp6'
320 ; CUR(20%,3%)'jsss5'
330 REM
340 REM *_*_* HUVUD PROG *_*_*
350 REM
360 IF G3%=4% G3%=0% : GOTO 370 ELSE G3%=G3%+1% : GOTO 510
370 IF B1%=38% 380 ELSE B1%=B1%+1% : ; CUR(15%,B1%)' 6' : GOTO 400
380 B1%=0% : ; CUR(15%,39%)' '
390 REM
400 IF B2%=38% 410 ELSE B2%=B2%+1% : ; CUR(16%,B2%)'p6' : GOTO 430
410 B2%=0% : ; CUR(16%,39%)' '
420 REM
430 IF B3%=38% 440 ELSE B3%=B3%+1% : ; CUR(16%,B3%)' i' : GOTO 460
440 B3%=0% : ; CUR(16%,39%)' '
450 REM
460 IF B4%=38% 470 ELSE B4%=B4%+1% : ; CUR(15%,B4%)'#i' : GOTO 510
470 B4%=0% : ; CUR(15%,39%)' '
480 REM
490 REM *_*_* DIN BIL *_*_*
500 REM
510 IF DOT(C1%*3%+1%,37%) 800
520 IF G5%=4% G5%=0% : GOTO 530 ELSE G5%=G5%+1% : GOTO 610
530 C%=INP(56%) : IF C%=136% 540 ELSE IF C%=137% 550 ELSE 610
540 GOSUB 570 : C1%=C1%-1% : IF DOT(C1%*3%+2%,34%) 800 ELSE 560
550 GOSUB 570 : C1%=C1%+1 : IF DOT(C1%*3%,35%) 800 ELSE 560
560 ; CUR(C1%,18%)'fn' : IF C1%=15% 910 ELSE 610
570 ; CUR(C1%,18%)'  ' : RETURN
580 REM
590 REM *_*_* POANG *_*_*
600 REM
610 IF A4%=20% A4%=0% : A3%=A3%-1% : CLRDOT 61%,A3% ELSE A4%=A4%+1%
620 IF A3%=8% 800
630 ö%=ö%+1% : ; CUR(4%,14%)'POANG 'ö%
640 REM
650 REM *_*_* MÖTANDE *_*_*
660 REM
670 FOR E2%=1% TO 2%
680 IF E%(E2%)=1% 690 ELSE IF (CALL(65408) AND 127%)<3% E%(E2%)=1% ELS
E 740
690 IF D1%(E2%)=37% 720 ELSE IF D%(E2%)=D2%(1%) OR D%(E2%)=D2%(2%) 700
 ELSE 710
700 IF D1%(E2%)=D3%(1%)-5% OR D1%(E2%)=D3%(2%)-5% ; CUR(D%(E2%),D1%(E2
%)+1%)'  ' : D%(E2%)=D%(E2%)-1%
710 D1%(E2%)=D1%(E2%)+1% : ; CUR(D%(E2%),D1%(E2%))' ==' : GOTO 740
720 ; CUR(D%(E2%),38%)'  ' : E%(E2%)=0% : D1%(E2%)=0% : D%(E2%)=INT(8%
+7%*RND)
730 REM
740 IF E1%(E2%)=1% 750 ELSE IF (CALL(65408) AND 127%)<10% E1%(E2%)=1%
ELSE 780
750 IF G%(E2%)=2% G%(E2%)=0% : GOTO 760 ELSE G%(E2%)=G%(E2%)+1% : GOTO
 780
760 IF D3%(E2%)=33% 770 ELSE D3%(E2%)=D3%(E2%)+1% : ; CUR(D2%(E2%),D3%
(E2%))' n5' : GOTO 780
770 ; CUR(D2%(E2%),33%)'         ' : E1%(E2%)=0% : D3%(E2%)=0% : D2%(E2%
)=INT(8%+7%*RND)
780 NEXT E2% : GOTO 350
790 REM
800 REM *_*_* CRASH *_*_*
810 REM
820 ; CUR(C1%,16%)'CRASH'
830 OUT 6%,9%
840 FOR A%=1% TO 3000% : NEXT A%
850 OUT 6%,0% : ; CHR¤(12%);
860 ; : ; : ; : ; : ;
870 ; TAB(15%)'GAME OVER' : ; : ; : ;
880 ; 'LAST SCORE 'ö% : IF ö%>ö1% ö1%=ö%
890 ; : ; 'HIGH SCORE 'ö1% : ; : ;
900 ; 'VILL DU SPELA IGEN '; : INPUT A¤ : IF A¤="J" OR C¤="j" 100 ELSE
 IF A¤="N" OR A¤="n" END ELSE 900
910 ; CUR(22%,5%)'TANKAR' : FOR A%=1% TO 29% : SETDOT 61%,A%+6% : FOR
A1%=1% TO 500% : NEXT A1% : NEXT A%
920 A3%=36% : ; CUR(22%,5%)SPACE¤(20%) : GOTO 610
```

ABC80 16K

● Från Anders och Jesper i Borås har vi fått det här programmet, som är ett bra exempel på att samarbete kan ge gott resultat. Programmeringen står Anders för, medan Jesper är teamets grafikexpert.

Krazy Driver är listat med en printer som inte skriver ut grafiska tecken, så (CHR ¤ (127)) är inte med på vissa rader som t ex raderna 310 och 760.

Boråsteamet vill gärna att ni hör av er per brev eller telefontråd — men autografer skriver de helst bara på fredagar…

Anders Karlsson
Vattenverksgatan 3
502 38 Borås
Tel. 033-10 29 32

Jesper Moberg
Skogsgränd 7
502 38 Borås
Tel. 033-471 48

MUSIC MACHINE

```
10 GRAPHICS 17: SETCOLOR 2, 8, 6
20 POKE 1791,255: POKE 756,192: REM Ställer om datorn i svenskt läge. (ÅÄÖ)
30 OPEN # 1,4,0, "K:"
40 POSITION 0,1: PRINT # 6; "ATARI MUSIC MACHINE: REM Två mellanrum
   mellan ..I och M..
50 POSITION 0,3: PRINT # 6; "--------------------": REM 20 st.
60 POSITION 1,7: PRINT # 6; "# #  ###  # #": REM Inverterat läge
70 POSITION 1,9: PRINT # 6; "# #  ###  # #": REM Inverterat läge
80 POSITION 1,8: PRINT # 6; "2 3   5 6 7   9 0": REM Normalt läge
90 POSITION 0,10: PRINT # 6; "##########": REM 10 st. (Ett mellanrum mellan
   varje)
100 POSITION 0,12: PRINT # 6; "##########": REM. Som rad 90
110 POSITION 0,11: PRINT #6; "Q W E R T Y U I O P": REM Inverterat läge
120 POSITION 0,16: PRINT # 6; "c d e f g a h c d e"
130 POSITION 0,18: PRINT # 6; "--------------------": REM 20 st
140 GET # 1,X:REM Läser av tangentbordet
150 REM Raderna 155–320 prövar variabeln X
155 IF X=81 THEN T1=121: T2=120: A=0: B=11
160 IF X=50 THEN T1=114: T2=113: A=1: B=8
170 IF X=87 THEN T1=108: T2=107: A=2: B=11
180 IF X=51 THEN T1=102: T2=101: A=3: B=8
190 IF X=69 THEN T1=96: T2=95: A=4: B=11
200 IF X=82 THEN T1=91: T2=90: A=6: B=11
210 IF X=53 THEN T1=85: T2=84: A=7: B=8
220 IF X=84 THEN T1=81: T2=80: A=8: B=11
230 IF X=54 THEN T1=76: T2=75: A=9: B=8
240 IF X=89 THEN T1=72: T2=71: A=10: B=11
250 IF X=55 THEN T1=68: T2=67: A=11: B=8
260 IF X=85 THEN T1=64: T2=63: A=12: B=11
270 IF X=73 THEN T1=60: T2=59: A=14: B=11
280 IF X=57 THEN T1=X: T2=X-1: A=15: B=8
290 IF X=79 THEN T1=53: T2=52: A=16: B=11
300 IF X=48 THEN T1=50 T2=49: A=17: B=8
310 IF X=80 THEN T1=47: T2=46: A=18: B=11
320 IF X=135 THEN T1=0: T2=0
330 POSITION A,B: PRINT # 6; "o": REM Litet o
340 SOUND 0,T1,14,15: SOUND 1,T2,14,15: GOTO 80
```

OBS! För att "tysta" ATARIn: ANVÄND SPACE-knappen!

Atari

Bästa Datorhobby!

● Det här är ett musikprogram som gör det möjligt att spela på tangenterna på Atarin. Ljudet (tycker jag) är ganska fint då jag lyckats få fram ett slags chorusljud genom att snedställa frekvenstalet på två olika kanaler.

Man spelar på tangenterna Q till P (motsvarande ett pianos vita tangenter) och tangenterna 2, 3, 5, 6, 7, 9 och 0 (motsvarar de svarta = halvtoner). Omfånget sträcker sig litet längre än en oktav. Jag har provspelat tillsammans med en kompis som har en synthesizer, och det gick mycket bra.

OBS! Angående de sju #-tecknen på rad 60 och 70: I uppritat utförande ska de föreställa svarta tangenter. Därför ska det vara *tre* mellanslag *mellan andra och tredje* och *mellan femte och sjätte* #-tecknet — ett mellanslag mellan övriga.

Jörgen Carlsson
Högalidsgatan 33
852 53 Sundsvall

```
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: C
LS : INVERSE 0: BRIGHT 0: FLASH
0: LET HI=5000
  20 LOAD ""CODE USR "A"
  25 CLS : INK 4
  30 PRINT AT 10,9; FLASH 1;" US
E THIS KEYS! "
  40 PRINT AT 12,8; FLASH 1;" 5-
LEFT    8-RIGHT ";AT 14,8;" 6-DOW
N       7-UP "
  50 PRINT AT 16,7; FLASH 1;" ©
MAGNUS JONSSON © ": PRINT AT 18,
15; PAPER 4;"    "
  60 FOR N=1 TO 1500: PRINT AT 1
8,15; INK 0; PAPER 4;N: NEXT N:
CLS
  70 LET B=7. LET C=0: LET D=INT
 (RND*20+1): LET E=1: LET F=INT
(RND*22): LET G=30: LET H=35: LE
T NH=0
  80 FOR N=2 TO 31
  90 FOR M=1 TO B
 100 PRINT AT INT (RND*22),N; IN
K INT (RND*3+4);"■"
 110 NEXT M
 120 NEXT N
 130 FOR N=1 TO 60 STEP 2: BEEP
.002,N: BEEP .002,60-N: NEXT N
 140 LET D1=D: LET E1=E: PRINT A
T D,E;" "
 150 LET D=D+(INKEY$="6")-(INKEY
$="7")
 160 LET E=E+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")
 165 LET NH=NH+10
 170 IF D>=20 THEN LET D=20
 180 IF D<=1 THEN LET D=1
 190 IF E<=1 THEN LET E=1
 200 IF E>=31 THEN GO TO 3000
 210 IF SCREEN$ (D,E)<>" " THEN
LET D=D1: LET E=E1. BEEP .005,20
 220 PRINT AT D,E; INK 3; BRIGHT
 1;"✿"
 230 LET F1=F: LET G1=G: PRINT A
T F,G;" "
 240 LET F=F+SGN (D-F)
 250 LET G=G+SGN (E-(G+1))
 255 IF C>=H THEN LET C=0: GO TO
 270
 260 IF SCREEN$ (F,G)<>" " THEN
LET F=F1: LET G=G1: LET C=C+1
 270 PRINT AT F,G; INK 2; BRIGHT
 1;"♜"
 290 IF F>=D-1 AND F<=D+1 AND G>
=E-1 AND G<=E+1 THEN GO TO 2500
 300 GO TO 140
2500 REM TAGEN
2505 FOR N=1 TO 40
2510 PRINT AT D,E; INK INT (RND*
5+2);"†"
2520 BEEP .003,60-N: NEXT N
2530 FOR N=1 TO 250: NEXT N: CLS

2540 PRINT AT 6,2; INK 6; BRIGHT
 1;"BEAUTIFUL , YOU ARE THE BEST
!!"
2560 IF NH<HI THEN GO TO 2600
2570 PRINT AT 8,6; INK 6; FLASH
1;"YOU DID A NEW HIGH!!"
2580 LET HI=INT NH
2590 FOR N=1 TO 500: NEXT N: GO
TO 2610
2600 PRINT AT 8,3; INK 6; FLASH
1;"BUT YOU DIDN'T DO A NEW HIGH"
2610 PRINT AT 10,5; INK 6; BRIGH
T 1;"THE HIGHSCORE IS:";HI
2620 PRINT AT 12,7; INK 4; FLASH
 1;"YOUR SCORE IS:";INT NH
2630 FOR N=1 TO 700: NEXT N: CLS
 : GO TO 70
3000 FOR M=1 TO 5. RESTORE 3030:
 FOR N=1 TO 16
3010 READ A: BEEP .02,A
3020 NEXT N: NEXT M
3030 DATA 0,2,4,5,7,9,11,12,12,1
1,9,7,5,4,2,0
3040 CLS
3050 INK 4: PRINT AT 4,3;"HOW TO
 YOU WANT IT HARDER?"
3060 PRINT AT 8,0;"1. FEWER BLOC
KS....": PRINT
```



MONSTER

● Du ska fly undan monstret så länge som möjligt utan att bli uppäten.

Magnus Jonsson
Ledgränd 49
703 45 Örebro
Tel 019-14 68 64

```
3070 PRINT "2. MONSTER CAN GO FA
STER THROUGH
                BLOCKS..."
3080 IF B<=0 THEN PRINT AT 14,0;
"YOU HAVE 0 BLOCK ON THE SCREEN.
": LET B=0
3085 IF INKEY$="1" THEN LET B=B-
1: GO TO 3200
3090 IF INKEY$="2" THEN LET H=H-
1: GO TO 3200
3095 IF H<=0 THEN LET H=0
3100 GO TO 3080
3200 LET C=0: LET D=INT (RND*20+
1): LET E=1: LET F=INT (RND*22):
 LET G=30
3210 CLS : GO TO 80
```

SPECTRUM

```
GRAFIK TILL "MONSTER"
   1 DATA 24,126,90,231,255,66,1
26,24,60,126,219,255,102,254,165
,24,24,126,126,24,24,24,24,0,239
,239,239,0,127,127,127,127,127
   2 FOR N=0 TO 30: READ A: POKE
USR "A"+N,A: NEXT N
```

Hangman

TI-99/4A

● Jeg vil først takke for et meget godt blad. Det eneste jeg savner er programmer til TI-99/4A. Jeg sender dere et program som jeg har kalt ''Hangman''. Programmet er for *TI Extended Basic*. Programmet er selvinstruerende, men her er en enkel forklaring på oppbyggingen.

Jeg har ikke brukt Æ, Ø og Å i ordene, men disse kan skrives ved å holde nede FCTN og trykke henholdsvis R, Z og T. Videre må du fjerne følgende i linje nr 350: VALIDATE (UALPHA).

Hans Egil Brøste
6333 Marstein
Norge

Linjenr	Kommentarer
20–50	Definierer spesialtegnene Æ, Ø, Å og ©
60–110	Skriver instrukser på skjermen
120–140	Lager en liten fanfare
150	Pause
160–240	Dimensjonerer og tildeler variabler verdi
250–260	Leser inn ordene
270	Plukker ut et tilfeldig ord
290–330	Teller bokstavene i ordet, og setter opp skjermbildet
340–390	Undersøker om bokstaven du taster inn er brukt før
400–440	Undersøker om bokstaven er i ordet
450–470	Skriver bokstaven på riktig plass over strekene og undersøker om ordet er ferdig
480–500	Lager fanfare og utskrift hvis ordet er ferdig
510	Pause og hopper til linje 830
520–800	Tegner galgen og skriver de brukte bokstavene
810	Lager lyd hvis du blir hengt
820	Skriver det riktige ordet. Pause
840–850	Spør om du vil prøve et ord til
860–930	Data

```
10 REM **** HANGMAN ****  ** HANS E
   GIL BROESTE(15)*  ** 6333 MARSTEIN
      **     ** 12/12 1983       **
      ** FOR TI-99/4A      **
20 CALL CHAR(93,"00100038447C4444")
30 CALL CHAR(92,"003A444C546444B8")
40 CALL CHAR(91,"003E484876484B4E")
50 CALL CHAR(35,"3C4299A1A199423C")
60 CALL CLEAR
70 RESTORE 860
80 FOR SK=1 TO 12
90 READ RAD,KOL,SET$
100 DISPLAY AT(RAD,KOL):SET$
110 NEXT SK
120 CALL SOUND(1500,500,8,550,9,600,7)
130 CALL SOUND(1000,600,5,500,5,400,5)
140 CALL SOUND(800,500,2,400,2,350,4)
150 FOR P=1 TO 2000 :: NEXT P
160 CALL COLOR(12,11,1)
170 CALL SCREEN(3)
180 RA=18 :: KO=15
190 CALL CLEAR
200 OPTION BASE 1
210 RANDOMIZE
220 DIM A$(50)
230 DIM B$(25)
240 DIM L$(30)
250 RESTORE 900
260 FOR IN=1 TO 50 :: READ A$(IN):: NEX
   T IN
270 E=INT(RND*49)+1
280 CALL CLEAR
290 LE=LEN(A$(E)):: DISPLAY AT(2,3):"OR
   DET HAR";LE;"BOKSTAVER."
300 DISPLAY AT(15,15):"BRUKTE" :: DISPL
   AY AT(16,15):"BOKSTAVER!"
310 FOR P=1 TO LE
320 DISPLAY AT(6,P+4):"-" :: NEXT P
330 DISPLAY AT(7,5):"TAST INN BARE EN B
   OKSTAV."
340 Z=1
350 KON=0 :: ACCEPT AT(9,5)VALIDATE(UAL
   PHA)BEEP SIZE(1):F$
360 FOR W=1 TO Z :: IF L$(W)=F$ THEN 35
   0
370 NEXT W
380 Z=Z+1
390 L$(Z)=F$
400 T=0
410 T=T+1 :: IF T>LE THEN 520
420 T$=SEG$(A$(E),T,1)
430 IF T$=F$ THEN GOSUB 450
440 GOTO 410
450 KON=KON+1
460 I=I+1
470 CALL HCHAR(5,T+6,ASC(F$)):: IF I>=L
   E THEN 480 :: RETURN
480 RESTORE 890
490 READ A :: IF A=-999 THEN 500 :: CAL
   L SOUND(100,A,0):: GOTO 490
500 DISPLAY AT(19,4):"JA DET STEMMER."
   :: DISPLAY AT(20,4):"ORDET VAR ";A$
   (E)
510 FOR P=1 TO 500 :: NEXT P :: GOTO 83
   0
520 IF KON=0 THEN FEIL=FEIL+1 :: DISPLA
   Y AT(RA,KO):F$ :: KO=KO+2 :: ON FEI
   L GOSUB 540,600,650,680,710,750,780
530 GOTO 350
540 REM FEIL NR.1
550 CALL CHAR(135,"FFFFFFFFFFFFFFFFFF
   ")
560 CALL HCHAR(23,7,135)
570 CALL HCHAR(22,8,135)
580 CALL HCHAR(21,9,135)
590 RETURN
600 REM FEIL NR.2
610 CALL HCHAR(22,10,135)
620 CALL HCHAR(23,11,135)
630 RETURN
640 REM FEIL NR.3
650 FOR TE=20 TO 14 STEP -1
660 CALL HCHAR(TE,9,135):: NEXT TE
670 RETURN
680 REM FEIL NR.4
690 CALL HCHAR(13,9,135,5)
700 RETURN
710 REM FEIL NR.5
720 CALL CHAR(134,"0103060C183060C0")
730 CALL HCHAR(14,10,134):: RETURN
740 REM FEIL NR.6
750 CALL CHAR(136,"0101010101010101")
760 CALL VCHAR(14,13,136,2)
770 RETURN
780 REM FEIL NR.7
790 CALL CHAR(120,"030707031F2F6FCF")::
    CALL CHAR(121,"0F0F0E0E0E0E0E3C"):
   : CALL CHAR(122,"C0E0E0C0F8F4F6F3")
   :: CALL CHAR(123,"F0F070707070703C"
   )
800 CALL HCHAR(16,13,120):: CALL HCHAR(
   17,13,121):: CALL HCHAR(16,14,122):
   : CALL HCHAR(17,14,123)
810 CALL SOUND(1000,-6,0)
820 DISPLAY AT(24,3):"ORDET VAR ";A$(E)
   ;"." :: DISPLAY AT(5,5):A$(E):: FOR
    P=1 TO 1000 :: NEXT P
830 CALL CLEAR
840 DISPLAY AT(10,2):"VIL DU PR\VE ET O
   RD TIL?" :: DISPLAY AT(11,10):"(J/N
   )" :: ACCEPT AT(11,18)VALIDATE("JN"
   )BEEP SIZE(1):LY$
850 IF LY$="J" THEN RUN 160
860 DATA 5,10,"HANGMAN",6,10,-------,9,
   4,ET PROGRAM FOR TI-99/4A,11,8,KONS
   TRUERT AV,13,4,HANS EGIL BR\STE  15
   ]R.
870 DATA 14,4,6333 MARSTEIN    (NORGE),
   16,4,DET GJELDER ] FINNE DET,17,4,H
   EMMELIGE ORDET VED ],18,4,TASTE INN
    DE RIKTIGE
880 DATA 19,4,BOKSTAVENE EN FOR EN.,22,
   8,LYKKE TIL!,24,2,# 1/1 1984 HANS E
   GIL BR\STE
890 DATA 120,160,170,140,180,200,180,22
   0,240,-999
900 DATA SKRIVARE,HEMDATOR,DATORHOBBY,S
   TOCKHOLM,UDEVALLA,BANDSPELARE,TEXAS
   ,VIC,SVERIGE,NORGE,DANMARK,TIDNING,
   FICKDATOR
910 DATA ATARI,KONSONANT,VOKAL,SHARP,GR
   AFIK,SKILLNAD,APPLE,LAMBDA,DOKUMENT
   ATION,NACKDEL,JOYSTICK,OSLO,HELSING
   BORG,EKONOMI
920 DATA PLUGGA,HACKING,FINLAND,TANGENT
   BORD,KONKURRENS,BASIC,OTREVLIG,LENI
   NGRAD,AUSTRALIEN,SPECTRUM,ORIGINELL
   ,DJUR,UNDVIKA,DRAGON
930 DATA BOKSTAV,PRENUMERERA,KARLSTAD,U
   PPSALA,KONUNG,WASSBERG,STENMARK,FAL
   UN,VARUHUS
```

EXPERTTIPS...

● Programmet beräknar vilket fotbollslag som statistiskt sett har störst chans att vinna. Med hjälp av en tipstabell kan du läsa in de tal som frågas efter.

Jag har tagit med *POÄNG I TABELLEN, MÅLSKILLNAD, HEMMALAGETS VINSTER OCH FÖRLUSTER PÅ HEMMAPLAN* och *BORTALAGETS VINSTER OCH FÖRLUSTER PÅ BORTAPLAN.*

Gör så här:

1. LOAD "TIPS"

2. Programmet startar av sig självt. Du får frågan "FÖRSTA LAGETS NAMN?". Du knappar in kupongens första lag (hemmalaget). När frågan "ANDRA LAGETS NAMN?" kommer upp på skärmen skriver du in kupongens andra lag (bortalaget).

3. Sedan (med hjälp av tipstabell ur någon tidning) skriver du in de tal som frågas efter.

4. När du knappat in de 13 matcherna kommer matchnr, lagens namn och poäng upp på skärmen. Om poängen överväger åt vänster betyder det att hemmalaget är starkare — en etta på kupongen alltså — och tvärtom.

Jag har gjort programmet på en ZX81 men det passar också för Spectrum.

Magnus Bengtsson
Vasavägen 20
582 33 Linköping

programMERA!

TIPSTABELLER

Engelska ligan Div I

HEMMA FÖRLUSTER — BORTAFÖRLUSTER — MÅLSKILLNAD — TABELLEN — HEMMAVINSTER — BORTAVINSTER

	Hemma				Borta				Sammanlagt					
Liverpool	7	1	[illegible]	20–3	4	3	2	11–10	18	11	4	3	31–13	37
Manchest. U	7	0	3	22–9	4	3	1	12–10	18	11	3	4	34–19	36
West Ham	6	2	1	22–9	4	1	4	8–8	18	10	3	5	30–17	33
Queens PR	6	1	2	13–5	4	1	4	16–11	18	10	2	6	29–16	32
Coventry	4	2	2	12–7	5	3	2	16–13	18	9	5	4	28–20	32
Luton	5	2	2	21–13	5	0	4	12–14	18	10	2	6	33–27	32
Southampton	7	1	1	14–6	2	3	4	6–8	18	9	4	5	20–14	31
Aston Villa	8	1	1	19–11	1	3	4	10–15	18	9	4	5	29–26	31
Nottingh. F	7	2	1	23–10	2	1	5	10–15	18	9	3	6	33–25	30
Norwich	5	2	3	16–12	3	4	2	10–9	19	8	6	5	26–21	30
Tottenham	3	3	2	10–10	5	2	3	20–17	18	8	5	5	30–27	29
Arsenal	5	0	5	17–13	3	0	5	13–13	18	8	0	10	30–26	24
West Bromw.	4	1	3	10–8	3	1	6	11–19	18	7	2	9	21–27	23
Sunderland	3	4	3	12–11	3	1	4	7–16	18	6	5	7	19–27	23
Ipswich	4	2	3	16–10	2	2	5	11–16	18	6	4	8	27–26	22
Everton	3	3	3	5–6	3	1	5	6–14	18	6	4	8	11–20	22
Birmingham	4	0	4	7–6	1	3	6	8–16	18	5	3	10	15–22	18
Notts Co	3	2	3	15–13	2	0	8	9–20	18	5	2	11	24–33	17
Leicester	4	2	3	15–15	0	3	7	11–21	19	4	5	10	26–36	17
Watford	2	3	4	17–19	2	1	6	12–16	18	4	4	10	29–35	16
Stoke	2	2	4	11–16	0	5	5	7–17	18	2	7	9	18–33	13
Wolverhampt.	0	5		–20	1	0	7	6–25	18	1	5	12	12–45	8

```
10 LET A=50
20 LET B=50
30 DIM A$(13,7)
40 DIM B$(13,7)
50 DIM C(13,2)
100 FOR D=1 TO 13
110 PRINT "FORSTA LAGETS NAMN?"
120 INPUT C$
130 PRINT
140 PRINT C$
150 LET A$(D)=C$
160 PRINT
170 PRINT "ANDRA LAGETS NAMN?"
180 INPUT D$
190 PRINT
200 PRINT D$
210 LET B$(D)=D$
220 FOR E=1 TO 50
230 NEXT E
240 CLS
250 PRINT C$;"S POANG I"
260 PRINT "I TABELLEN? ";
270 INPUT F
280 LET A=A+F
290 PRINT F
300 PRINT
310 PRINT D$;"S POANG I"
320 PRINT "I TABELLEN? ";
330 INPUT G
340 LET B=B+G
350 PRINT G
360 FOR H=1 TO 50
370 NEXT H
380 CLS
390 PRINT "MALSKILLNAD:"
400 PRINT
410 PRINT C$;"?"
420 INPUT I
430 PRINT I;"-";
440 INPUT J
450 PRINT J
460 IF I>J THEN LET K=I-J
470 IF I>J THEN LET A=A+K
480 IF I<J THEN LET L=J-I
490 IF I<J THEN LET A=A-L
500 PRINT
510 PRINT D$;"?"
520 INPUT M
530 PRINT M;"-";
540 INPUT N
550 PRINT N
560 IF M>N THEN LET O=M-N
570 IF M>N THEN LET B=B+O
580 IF M<N THEN LET P=N-M
590 IF M<N THEN LET B=B-P
600 FOR Q=1 TO 50
610 NEXT Q
620 CLS
630 PRINT C$;":"
640 PRINT
650 PRINT "ANTAL HEMMAVINSTER?
";
660 INPUT R
670 PRINT R
680 LET A=A+R
690 PRINT "ANTAL HEMMAFORLUSTER
? ";
700 INPUT S
710 PRINT S
720 LET A=A-S
730 FOR T=1 TO 50
740 NEXT T
750 CLS
760 PRINT D$;":"
770 PRINT
780 PRINT "ANTAL BORTAVINSTER?
";
790 INPUT U
800 PRINT U
810 LET B=B+U
820 PRINT "ANTAL BORTAFORLUSTER
? ";
830 INPUT V
840 PRINT V
850 LET B=B-V
860 FOR X=1 TO 50
870 NEXT X
880 CLS
890 LET A=A/10
900 LET B=B/10
910 LET C(D,1)=A
920 LET C(D,2)=B
930 LET A=50
940 LET B=50
950 NEXT D
960 PRINT "TIPSET:"
970 PRINT
980 FOR W=1 TO 13
990 PRINT W;TAB 3;A$(W);"-";B$(
W);"   ";C(W,1);"-";C(W,2)
1000 NEXT W
1010 STOP
1020 SAVE "TIPS"
1030 GOTO 10
```

ZX81

```
TIPSET:

1  BIRMING-NOTTING   6.1-8.5
2  COVENTR-MANCHES   9.2-10.4
3  EVERTON-SUNDERL   6.3-6.4
4  LEICEST-QUEENS    5.8-9.5
5  NOTTS C-LUTON     5.8-8.9
6  STOKE  -NORWICH   4.6-8.6
7  TOTTENH-ARSENAL   8.3-7.6
8  WATFORD-ASTON V   5.8-8.1
9  WEST   -LIVERPO   6.8-10.7
10 FULHAM -DERBY     4.9-5.1
11 GRIMSBY-SHEFFIE   9.7-11.9
12 LEEDS  -HUDDERS   6.5-8.7
13 SHREWSB-CHELSEA   7.7-11.2
```

```
5 RUN 400
10 REM ******************************
15 REM *********          **********
20 REM ******                  ******
25 REM ****        PLOJ          ****
30 REM ***                        ***
35 REM **     MAGNUS SUNDBERG      **
40 REM **                          **
45 REM *       LILJEGATAN 20        *
50 REM *                            *
55 REM **        733 00 SALA       **
60 REM **                          **
65 REM ***                        ***
70 REM ****    TEL 0224-15232    ****
75 REM ******                  ******
80 REM **********          **********
85 REM ******************************
90 REM
95 REM PROGRAMMET BöR SAVEAS FöRE
100 REM KöRNING FöRSTA GANGEN
150 POKE 52,56 : POKE 56,56 : CLR
160 FOR I=0 TO 27
165 READ A:POKE 828+I,A:CS=CS+A
170 NEXT I
172 IF CS<>3081 THEN PRINT"FEL I DATASATS V.G KONTROLLERA":END
175 DATA 120,169,51,133,1,162,0,189,0,208,157,0,56,189,0,209,157,0,57,232,208
177 DATA 241,169,55,133,1,88,96
180 SYS 828
190 READ N
200 FOR A=1 TO N
210 FOR I=0 TO 7
220 READ M
230 FOR I=0 TO 7
240 READ D:POKE 14336+I+8*M,D
250 NEXT I,A
260 DATA 6
270 DATA 0,56,56,124,254,2 4,108,108,238
272 DATA 27,102,24,60,102,126,102,102,0
275 DATA 28,102,0,60,102,102,102,60,0
277 DATA 29,24,36,60,102,126,102,102,0
280 DATA 33,24,126,66,219,219,66,120,24
290 DATA 34,24,60,126,255,255,126,60,24
300 PRINT"  RUN 400"
310 PRINT"RUN"
320 POKE198,3
330 POKE 631,19
340 POKE 632,13
350 POKE 633,13
360 END
400 PRINT"                   PLOJ":REM SHIFT+CLR-HOME,COMMODORE+7,18 MELLANSLAG
402 RU=1:TK=0
405 POKE 53272,30:POKE53280,6:POKE53281,6
410 PRINT"          KONTROLLERA PLOJ MED":REM 10 MELLANSLAG
420 PRINT
430 PRINT"                    J":REM 20 MELLANSLAG
440 PRINT
450 PRINT"                  N   M":REM 18 MELLANSLAG
460 PRINT
470 PRINT"               MELLANSLAG":REM 15 MELLANSLAG
480 PRINT
485 PRINT"      ,  ,  ,  ,  :  PLOJ":REM 6 MELLANSLAGCTRL+2,1,5,8,6,COMMODORE+7
487 PRINT
490 PRINT"       UNDVIK:  *":REM 7 MELLANSLAG ,CTRL+1
500 PRINT"           !:  25 P":REM 11 MELLANSLAG ,CTRL+6,COMMODORE+7
510 PRINT"            "CHR$(34);:REM 11 MELLANSLAG ,CTRL+5
511 PRINT":";:POKE646,14:PRINT"  50 P"
520 PRINT"           -  ?:  OLIKA":REM 11 MELLANSLAG ,CTRL+8,COMMODORE+7
530 PRINT"TRYCK PA EN TANGENT FöR ATT BöRJA"
540 WAIT 197,191:POKE 198,0:AS=0
545 PRINT "RUNDA";RU:FOR A=1 TO 500:NEXTA
550 POKE 53281,1:PRINT" ":POKE 53281,2:POKE 53280,2
551 PRINT" ****************************************";:REM CTRL+1, 40 *
552 FOR A=1 TO 23:PRINT"*                                      *";:NEXT A
553 REM I 552 AR DET 38 CRSR HöGER
554 PRINT"***************************************";:REM 39 *
555 POKE 2023,42:POKE56295,0
556 A$="                                         ":REM HOME+40 CRSR HöGER
557 B$="                         ":REM  25 CRSR NER
560 FOR A=1 TO 85:PRINTLEFT$(A$,RND(1)*38+2);LEFT$(B$,RND(1)*23+1);" *":NEXT A
565 REM I 560 AR DET CTRL+1
570 FOR A=1 TO 10:PRINTLEFT$(A$,RND(1)*38+2);LEFT$(B$,RND(1)*23+1);" !":NEXT A
571 REM I 570 AR DET CTRL+6
575 FOR A=1 TO 5:PRINTLEFT$(A$,RND(1)*38+2);LEFT$(B$,RND(1)*23+1);" ?":NEXT A
576 REM I 575 AR DET CTRL+8
580 FORA=1TO5:PRINTLEFT$(A$,RND(1)*38+2)LEFT$(B$,RND(1)*23+1)" "CHR$(34):NEXT A
585 REM I 580 CTRL+5
590 FOR A=0 TO 24:POKE54272+A,0:NEXTA:POKE 54277,255:POKE54278,255:POKE54296,15
600 PL=1064+RND(1)*920:IF PEEK(PL)<>32 THEN 600
610 LP=PL
630 MO=0:TI$="000000"
640 POKE LP,32:LP=PL:PE=PEEK(PL):POKEPL,0:IF PE=42 THEN 300
650 IF PE=33 THEN GOSUB 900
660 IF PE=34 THEN GOSUB 1000
670 IF PE=63 THEN GOSUB 1100
685 FOR A=1 TO 100-5*RU:NEXTA
690 BS=PEEK(197):IFBS=34ORBS=39ORBS=36ORBS=60THEN AS=BS
700 IF AS=36 THEN PL=PL+1
710 IF AS=60 THEN PL=PL+40
720 IF AS=39 THEN PL=PL-1
725 IF TI>7200THEN PRINT"TIDEN AR UTE":FOR A=1 TO 100:NEXTA:GOTO800
730 IF AS=34 THEN PL=PL-40
735 IF TK=20 THEN TK=0:RU=RU+1:AS=0:GOTO545
740 GOTO 640
800 POKE54276,33:FOR A=268 TO 379:POKE54272,AAND255:POKE54273,A/256:NEXTA
804 POKE 198,0
810 PRINT"POANG:"SC:POKE 54276,8
811 PRINT"HöGSTA UPPNADDA:";HI
812 IF SC>HI THEN HI=SC
813 SC=0
815 GET A$:IF A$="" THEN 815
820 GOTO 400
900 POKE54276,33:FOR A=1012TO 536STEP-4:POKE54272,AAND255:POKE54273,A/256:NEXTA
910 POKE 54276,8:SC=SC+25:TK=TK+1:RETURN
1000 POKE54276,33:FORA=4291TO8101STEP20:POKE54272,AAND255:POKE54273,A/256:NEXTA
1010 POKE 54276,8:SC=SC+50:TK=TK+1:RETURN
1100 A=RND(1)*400+3*TK:IFA<50 THEN 800
1200 SC=SC+INT(A):TK=TK+1:RETURN

READY.
```

Anders Eriksson
Anundsgatan 19
753 34 Uppsala

VIC-64

VIC-64

● Maskinspråksprogram är skojiga att köra men jobbiga att knappa in. Därför har jag gjort ett program som underlättar inmatning av långa maskinkodsprogam eller spritedata i datasatser. Fördelar:

Radnummer och "DATA" skrivs ut automatiskt för varje rad. Istället för att leta reda på komma-knappen för varje tal, trycks mellanslagstangenten ner.

Endast siffror kan matas in. Om någon annan tangent trycks ner händer ingenting.

Om man skriver fel kan man sudda med DELETE-knappen som vanligt.

När man avslutar raden trycker man ner RETURN som vanligt och då skrivs nytt radnummer ut.

Beskrivning av programmet rad för rad:

2. Färger (ändra gärna). Rensar skärm. Skriver rubrik.

4. Frågar efter radnummer på första raden (variabel R). Om R är mindre än 26 kommer programmet att skrivas över av datasatserna så om R är mindre än 26, börja om.

6. Frågar efter hur stor ökningen är på radnummer för varje rad (variabel RA).

8. Gör ingenting än.

10. Omvandlar variabeln R till en sträng för att det ska gå att börja med radnummer allra längst till vänster på skärmen (ibland nödvändigt i datasatser för att få med alla siffror). Skriver ut radnummer + ordet DATA.

12. Stannar på denna rad tills någon knapp trycks ner.

14. Om RETURN trycks ner räknas nytt radnummer ut, flyttar ner utskriften en rad, skriver ut: R= sedan skrivs värdet på R ut, ett kolon skrivs ut, RA= och värdet på RA, kolon och GOTO8 skrivs ut. Hoppar till rad 24.

16. Om mellanslagstangenten trycks ner skrivs kommatecken ut.

18. Om 0 (noll) eller DEL trycks ner, hoppa till 22.

20. Omvandlar det tecken vi skrivit till variabeln A. Om A är mindre än 1, hoppa tillbaka till 12 (om annat tecken än 1–9 skrivits in blir A=0).

22. Skriver ut tecknet, hoppar till 12.

24. Hit kommer vi när vi har skrivt raden klar. Matar in 4 st CURSOR UP och 2 st RETURN i keyboard buffer. Antal tecken i keyboard buffer =6 (POKE 198,6). END. Här lämnar vi programmet och READY skrivs ut på skärmen. Nu kollar datorn om det finns något i keyboard buffern. Och där ligger våra tecken. Tecknen skrivs ut: 3 st CURSOR UP, nu har vi hamnat på den DATA-rad vi nyss skrev. 1 st RETURN. Nu har raden matats in i minnet och cursorn har hamnat på raden under, och där står: R= och ett nummer RA= nummer : GOTO8. Variablerna R och RA försvann ur minnet när datasatsen matades in, men här matar vi in dem igen. Den andra RETURNen utförs och eftersom vi har GOTO8 på raden också, så kommer vi att hoppa in i BASIC-programmet igen på rad 8.

8. Nu befinner sig cursorn under den rad vi ska skriva på. För varje ny rad vi gör så skrivs ju också ett READY ut, och när man har skrivit in några rader har man kommit ner till ett sådant READY som vi nu suddar med sex mellanslag. Sedan har vi ett nytt PRINT och 2 st CURSOR UP. Nu raderar vi den rad vi använde för att överföra variablerna och att omstarta. En CURSOR UP till och vi kan gå till rad 10 där nytt radnummer skrivs ut. Så här kan man hålla på tills man somnar eller minnesutrymmet är slut eller alla datasatserna är inskrivna! För att avsluta, tryck ner STOP-knappen. Radera programmet genom att skriva 2 RETURN 4 RETURN osv till och med 25. Då finns bara datasatserna kvar. Fortsätt med det program som datasatserna hör till.

```
1 REM * DATAINMATNING * ANDERS ERIKSSON  ANUNDSGATAN 19, 753 34 UPPSALA. 831207
2 POKE53280,12:POKE53281,15:PRINT"      ***    DATAINMATNING    ***"
4 INPUT"   STARTADRESS ";R:IFR<26THEN4
6 INPUT"   RADAVSTAND ";RA:PRINT:PRINT
8 PRINT"      ":PRINT"                           ":REM '2 UPP '23 SPACE '1 UPP
10 A$=RIGHT$(STR$(R),LEN(STR$(R))-1):PRINTA$" DATA";
12 GETA$:IFA$=""THEN12
14 IFA$=CHR$(13)THENR=R+RA:PRINT:PRINT"R="R":RA="RA":GOTO8":GOTO24
15 IFA$=" "THENPRINTCHR$(44);
18 IFA$="0"ORA$=CHR$(20)THEN22
20 A=VAL(A$):IFA<1THEN12
22 PRINTA$;:GOTO12
24 FORX=0TO3:POKE631+X,145:NEXT:POKE635,13:POKE636,13:POKE198,6:END
25 REM  ****** DATASATSER BöRJAR *******

READY.
```

programMERA!

ZX Spectrum

BASKET

```
   1 REM basket av Hakan Willard
   2 REM Videholms alle' 6c
   3 REM 236 00  HOLLVIKSNAS
   5 LET po=0: LET fo=0
  10 GO SUB 9000
 100 BORDER 2: PAPER 1: INK 7: L
ET a=BIN 10000000: LET b=BIN 011
01100: LET c=BIN 00111110: LET d
=BIN 10011110: LET e=BIN 0110110
0: LET f=BIN 00100100: LET g=BIN
 00011110: LET h=BIN 00110011: L
ET i=BIN 00100001: LET j=BIN 000
10010
 110 LET m=BIN 00011000: LET n=B
IN 00111100: LET o=BIN 00001000:
 LET p=BIN 01111110: LET r=BIN 1
011110: LET s=BIN 00100100: LET
t=BIN 11100111
 120 FOR l=1 TO 4: READ p$
 130 FOR q=0 TO 7
 140 READ k: POKE USR p$+q,k
 150 NEXT q
 160 NEXT l
 170 DATA "a",a,b,c,d,e,f,g,g
 180 DATA "s",g,g,g,g,h,i,j,h
 190 DATA "d",0,m,n,m,o,p,BIN 11
111111,r
 200 DATA "f",r,r,p,n,s,s,s,t
 285 CLS : RANDOMIZE : LET sl=14
+INT (RND*13): GO SUB 7000
 295 LET z=19: LET x=sl-1
 300 INPUT a: REM kast
 310 IF a>3 OR a<1 THEN GO TO 30
0
 340 LET z=z-a: LET x=x-1
 350 PRINT AT z,x;"O": PRINT AT
z+a,x+1;" ": PRINT AT 18,sl;"▪":
 PRINT AT 19,sl;"▪"
 360 IF z<1 THEN GO TO 400
 370 IF x<1 THEN GO TO 600
 380 GO TO 340
 400 LET z=z+a: LET x=x-1
 410 PRINT AT z,x;"O": PRINT AT
z-a,x+1;" "
 420 IF z>7 AND x>1 AND x<4 THEN
 GO SUB 8000: GO TO 285
 425 IF z>7 AND x<2 THEN GO SUB
7500: GO TO 285
 430 IF z>7 AND x>3 THEN GO SUB
7500: GO TO 285
 440 IF z>17 THEN GO TO 340
 450 IF x<1 THEN GO TO 800
 460 GO TO 400
 600 LET z=z-a: LET x=x+1
 610 PRINT AT z,x;"O": PRINT AT
z+a,x-1;" "
 620 IF z<1 THEN GO TO 800
 630 IF x>28 THEN GO TO 340
 650 GO TO 600
 800 LET z=z+a: LET x=x+1
 810 PRINT AT z,x;"O": PRINT AT
z-a,x-1;" "
 820 IF z>7 AND x>3 THEN GO SUB
7500: GO TO 285
 825 IF z>7 AND x<2 THEN GO SUB
7500: GO TO 285
 830 IF z>7 AND x>1 AND x<4 THEN
 GO SUB 8000: GO TO 285
 840 IF x>28 THEN GO TO 400
 850 IF z>18 THEN GO TO 600
 860 GO TO 800
7000 REM bana
7050 PLOT 16,48
7060 DRAW 16,0
7070 DRAW 0,39
7075 PLOT 16,48: DRAW 0,39
7080 PRINT AT 18,sl;"▪": PRINT A
T 19,sl;"▪"
7100 RETURN
7500 LET fo=fo+1: REM miss
7505 PRINT AT z+4,x;"O": PRINT A
T z,x;" ": PAUSE 10: PRINT AT z+
4,x;" ": PRINT AT z+7,x;"O": BEE
P 1,1
7510 PRINT AT 20,0;"Du har ";po;
" poang pa ";fo;" forsok.": PAUS
E 100
7520 IF fo=20 THEN GO SUB 8500:
RETURN
7530 RETURN
8000 LET po=po+1: LET fo=fo+1: R
EM bra kast
8005 PRINT AT z+2,x;"O": PRINT A
T z,x;" ": PAUSE 10: PRINT AT z+
2,x;" ": PRINT AT z+5,x;"O": BEE
P 1,9
8010 PRINT AT 20,0;"Du har ";po;
" poang pa ";fo;" forsok.": PAUS
E 100
8020 IF fo=20 THEN GO SUB 8500:
RETURN
8030 RETURN
8500 CLS : PRINT AT 8,0;"Du fick
 ";po;" poang av 20.": REM betyg
8505 IF po<5 THEN PRINT AT 10,0;
"FRUKTANSVART!!!"
8510 IF po<10 AND po>4 THEN PRIN
T AT 10,0;"NYBORJARE!!!"
8520 IF po<14 AND po>9 THEN PRIN
T AT 10,0;"MEDELMATTA!!!"
8530 IF po<17 AND po>13 THEN PRI
NT AT 10,0;"Nastan godkant..."
8535 IF po<19 AND po>16 THEN PRI
NT AT 10,0;"Riktigt lovande..."
8540 IF po<20 AND po>18 THEN PRI
NT AT 10,0;"I klass med Hakan Wi
llard."
8550 IF po=20 THEN PRINT AT 10,0
;"Tja, hyfsat..."
8560 LET po=0: LET fo=0: PRINT A
T 12,0;"En gang till? j/n"
8570 IF INKEY$="" THEN GO TO 857
0
8580 IF INKEY$="j" THEN RETURN
8590 IF INKEY$="n" THEN STOP
8600 GO TO 8570
9000 PRINT AT 0,0;"Detta baskets
pelet kraver lite": REM instrukt
ioner
9010 PRINT AT 1,0;"skicklighet.
(Du valjer vinkel)"
9020 PRINT AT 2,0;"Valj vinkel:1
-3 (aven decimaler)"
9030 PRINT AT 3,0;"Du har 20 kas
t.(max poang 20)"
9040 PRINT AT 5,7;"LYCKA TILL!!!
"
9050 PRINT AT 18,0;"Tryck s for
spel."
9060 IF INKEY$="" THEN GO TO 906
0
9070 IF INKEY$="s" THEN CLS : RE
TURN
9080 GO TO 9060
```

FASTRUNNER

Jonas Öhrn,Bergsbovägen 7
63352 Eskilstuna

```
* FASTRUNNER *
   4 DIM n(10): DIM c$(10,15): F
OR m=1 TO 10: LET n(m)=0: LET c$
(m)="": NEXT m
   5 GO SUB 1000
   6 INPUT "Vilken svårighetsgra
d ? (1-10   1 är svårast 0 om du
 vill sluta) ";e: IF e=0 THEN ST
OP
   7 LET e=INT e: IF e>10 OR e<1
 THEN PRINT "Fuska lagom!!": GO
TO 6
   8 LET p=1: PAPER 0: BORDER 0:
 INK 6: CLS
   9 PRINT AT 0,0;"POÄNG:"
  12 PLOT 0,0: DRAW 255,0: DRAW
0,175: DRAW -180,0: PLOT 0,167:
DRAW 0,-167
  15 LET g=INT (RND*32): LET h=I
NT (RND*22): LET i=INT (RND*32):
 LET j=INT (RND*22)
  20 LET a=20: LET b=10: LET c=1
: LET f=0: LET k=10. LET l=10
  25 IF CODE SCREEN$ (b,a)=0 THE
N GO TO 140
  27 IF p=1 THEN PRINT AT l,k;"[illegible]
"
  28 IF p=1 THEN LET l=l+INT ((3
*RND)-1): LET k=k+INT ((3*RND)-1
)
  29 IF l>20 OR l<1 OR k>30 OR k
<1 THEN BEEP 1,20: BEEP 1,30: BE
EP 1,40: LET p=0: LET l=10: LET
k=10
  30 PRINT AT b,a;"[illegible]"
  35 LET f=f+1
  40 IF INKEY$="5" THEN LET c=c-
1
  50 IF INKEY$="8" THEN LET c=c+
1
  55 IF a=g AND b=h THEN LET f=f
+50: PRINT AT 0,0;"SKATT": BEEP
2,10: PRINT AT 0,0;"POÄNG"
  57 PRINT AT 0,6;f
  58 IF a=i AND b=j THEN LET f=f
-100. PRINT AT 0,0;"FÄLLA": BEEP
 2,-15: PRINT AT 0,0;"POÄNG:    "
  59 IF f<0 THEN LET f=0
  60 IF c=4 THEN LET c=0
  65 IF f=300 THEN FOR q=1 TO 20
: FOR r=1 TO 30: PRINT AT q,r;"
": NEXT r: NEXT q
  70 IF c=-1 THEN LET c=3
  80 IF c=0 THEN LET b=b-1
  90 IF c=2 THEN LET b=b+1
  95 IF a>30 OR a<1 OR b>20 OR b
<1 THEN GO TO 140
 100 IF c=1 THEN LET a=a+1
 110 IF c=3 THEN LET a=a-1
 125 PAUSE e
 130 GO TO 25
 140 PRINT AT 10,13; INK 7; PAPE
R 0;"SLUT": BEEP .5,-5: BEEP .5,
-10: BEEP .5,-15
 141 IF f>n(e) THEN INPUT "Du är
 rekordhollare namn tack ? (högs
t 15 bokstäver)";b$: LET c$(e)=b
$: LET n(e)=f
 142 PAUSE 100: CLS : PRINT "Svå
rig-    Namn               Poäng""
hetsgrad": PRINT : FOR m=1 TO 10
: PRINT m;TAB 10;c$(m);TAB 27;n(
m): NEXT m
 150 PAUSE 200
 160 GO TO 6
1000 FOR o=1 TO 8
1002 READ d$
1005 FOR i=0 TO 7
1010 READ j: POKE USR d$+i,j
1020 NEXT i: NEXT o
1030 DATA "a",126,90,90,126,36,3
6,231,0,"b",21,21,21,31,148,124,
98,96,"o",36,0,56,4,60,68,60,0,"
n",24,0,56,4,60,68,60,0
1040 DATA "m",36,0,56,68,66,68,5
6,0,"l",20,0,28,34,62,34,34,0,"p
",36,0,24,36,36,36,24,0,"k",12,0
,28,34,62,34,34,0
1500 BORDER 1: INK 2: PAPER 7: C
LS
1510 PRINT "************FASTRUNNE
R***********"
1520 PRINT "↑","                  ↑
Det gäller att väja för väggar
och sitt eget spår.
Akta dig också för jävulen och
hans spår.
Du får 50 extra poäng om du
kommer till en hemlig plats och
100 poäng minus om du hammnar i
den hemliga fällan.
Vid 300 försvinner alla spår.
Vänstra pilen visar jävulen den
andra viar ditt tecken.
5=motsols 8=medsols."
1530 PRINT AT 0,0;"[illegible]";AT 0,31;"[illegible]
"
1540 RETURN
```

ZX Spectrum

GLOSOR

ZX Spectrum

Jan Schauseil
Mälarblick 56
161 51 Bromma

```
   1 REM Glosprogram av Jan Scha
useil
   2 REM Programmet sparas med G
OTO 1570.
   5 BORDER 3: PAPER 5
  10 PRINT AT 10,2;"****G L O S
P R O G R A M****"
  20 PRINT AT 12,6;"© JAN SCHAUS
EIL 1983": PAUSE 200: CLS
  40 PRINT AT 10,0;"Skriv forst
in den svenska glosan - sedan de
ss utlaendska motsvarighet. Du f
ar skriva in hogst 14 glospar.":
 PAUSE 350: CLS
  45 BORDER 5: PAPER 4
  50 DIM a$(30,22)
  60 FOR n=1 TO 26
  70 INPUT a$(n)
  80 NEXT n
 320 INPUT "sista sv";a$(27)
 330 INPUT "sista en";a$(28)
 365 BORDER 4: PAPER 5
 460 PRINT AT 10,0;"O.K. Datorn
skriver nu en glosa som du ska o
versaetta.": PAUSE 200: CLS
 465 DIM b$(15,22)
 467 FOR y=1 TO 30 STEP 2: FOR j
=1 TO 15
 468 IF y=29 THEN GO TO 1540
 470 PRINT AT 10,5;a$(y)
 480 INPUT b$(j)
 490 IF b$(j)=a$(y+1) THEN PRINT
 AT 5,5; FLASH 1;"R A E T T"
 495 IF b$(j)=a$(y+1) THEN GO SU
B 1000
 500 IF b$(j)<>a$(y+1) THEN PRIN
T AT 5,3; FLASH 1;"F E L - F O R
 S O K   I G E N": BEEP 1,-15: PA
USE 100: CLS
 502 IF b$(j)<>a$(y+1) THEN GO S
UB 1500
 510 IF b$(j)<>a$(y+1) THEN GO T
O 470
 520 CLS : NEXT y: NEXT j
1000 BEEP .5,10: PAUSE 2: BEEP .
3,7: BEEP .3,7: BEEP .6,-5: BEEP
 .6,-5: PAUSE 5: BEEP .4,10: PAU
SE 4: BEEP .7,10
1010 RETURN
1500 PRINT AT 21,0;"Vill du veta
 svaret? (j/n)"
1502 IF INKEY$="" THEN GO TO 150
2
1504 IF INKEY$="n" THEN RETURN
1520 PRINT AT 0,0;"Raett svar:";
a$(y+1)
1530 RETURN
1540 PRINT AT 20,0;"Vill du bli
f0rh0rd pa glosorna igen? (j/n)"
1545 IF INKEY$="" THEN GO TO 154
5
1550 IF INKEY$="j" THEN GO TO 46
5
1560 STOP
1570 SAVE "glosa" LINE 1
```

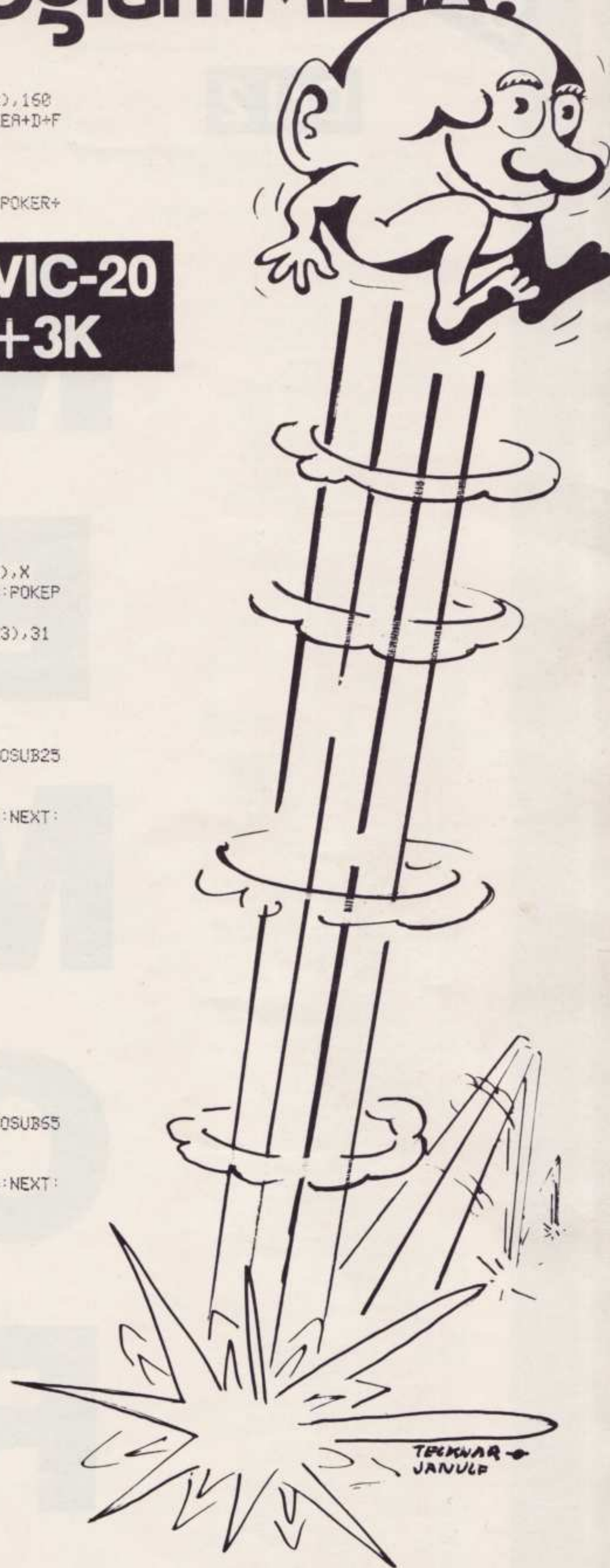
programMERA!

VIC-20 +3K

```
0 LI=4:POKE36879,8:GOSUB1000:POKE36879,29
1 D=30720:S=7702:W2=36876:POKEW2,0:W1=36874:V=88:X=32
5 DEFFNG(I)=V*I
6 POKE36878,15
10 PRINT""
20 FORA=7724TO7745:POKEA,160:POKEA+D,5:POKEA+V,160:POKEA+V+D,5:POKEA+FNG(2),160
21 POKEA+D+FNG(2),5:POKEA+FNG(3),160:POKEA+D+FNG(3),5:POKEA+FNG(4),160:POKEA+D+F
NG(4),5
22 FF=7724:F1=7680
23 POKEA+FNG(5),102:POKEA+D+FNG(5),0:NEXT
24 FORM=1TO5:Y=RND(-TI):Y=INT(RND(1)*21)+FF:FOR R=YTOY+44STEP22:POKER,160:POKER+
D,5
25 NEXT:FF=FF+V:NEXT
26 FORQ=1TO5:FY=INT(RND(1)*21)+F1:POKEFY,0:POKEFY+D,0:F1=F1+V:NEXT
27 FA=INT(RND(1)*21)+8120:POKEFA,83:POKEFA+D,2
30 FORP=8162TO8142STEP-1
31 POKEW1,255:POKEW1,0
32 PRINT""SC
38 C=PEEK(197)
40 IF C=17 THEN S=S-1:POKES+1,X:CH=1:IF PEEK(S+22)=X THEN S=S+1
46 IF PEEK(S+44)=160 THEN S=S+V:POKES-V,X
50 IF C=41 THEN S=S+1:POKE S-1,X :CH=2:IF PEEK(S)=160 THEN S=S-1
60 IF C=X ANDCH=2THENPOKEW1,0:GOSUB200
61 IF C=X ANDCH=1THENPOKEW1,0:GOSUB600
65 IF PEEK(S)<>81ANDPEEK(S)<>XTHEN 300
66 IF S<7702 THEN S=S+1
67 IF S>8162 THEN S=S-1
68 IFP=S THEN 300
69 POKE8142,X:POKE8142-V,X:POKE8142-V-V,X:POKE8142-FNG(3),X:POKE8142-FNG(4),X
80 POKES,81:POKES+D,0:POKEP+1,X:POKEP,31:POKEP+D,0:POKEP-88,31:POKEP-V+1,X:POKEP
-V+D,0
81 POKEP-V-V,31:POKEP-V-V+1,X:POKEP-FNG(2)+D,0:POKEP-FNG(3)+1,X:POKEP-FNG(3),31
82 POKEP-FNG(3)+D,0:POKEP-FNG(4)+1,X:POKEP-FNG(4),31:POKEP-FNG(4)+D,0
85 IF PEEK(S)<>81 ANDPEEK(S)<>XTHEN 300
86 NEXT
90 GOTO 30
200 IFS+2>8162ORPEEK(S+2)=160 THEN RETURN
201 S=S-22:POKES+22,X:POKES,81:POKES+D,0:FORU=1TO90:NEXT:S=S+1:POKES-1,X:GOSUB25
0:POKES,8
205 POKES+D,0
210 FORU=1TO90:NEXT:S=S+1:POKES-1,X:GOSUB250:POKES,81:POKES+D,0:FORU=1TO90:NEXT:
S=S+22
211 IF PEEK(S-1)=31THENSC=SC+10
212 IF PEEK(S)<>81 ANDPEEK(S)<>X ANDPEEK(S)<>83ANDPEEK(S)<>0THEN300
213 POKES-22,X:RETURN
250 IF PEEK(S)=0THEN GOSUB400
255 IF PEEK(S)=83THEN 3000
260 RETURN
300 POKES-22,X:POKES,121:POKES+D,0
310 FOR L=200TO128STEP-1:POKE36875,L:NEXT:POKE36875,0:POKE197,0:LI=LI-1
320 IF LI=0THEN 2000
330 GOTO 1
355 IF PEEK(S)=83THEN 370
400 FOROQ=128TO200STEP2:POKEW2,OQ:NEXT:POKEW2,0:SC=SC+5:RETURN
600 IF S-2<7702ORPEEK(S-2+22)=XTHEN RETURN
601 S=S-22:POKES+22,X:POKES,81:POKES+D,0:FORU=1TO90:NEXT:S=S-1:POKES+1,X:GOSUB65
0:POKES,81
605 POKES+D,0
610 FORU=1TO90:NEXT:S=S-1:POKES+1,X:GOSUB650:POKES,81:POKES+D,0:FORU=1TO90:NEXT:
S=S+22
611 IF PEEK(S)<>81 ANDPEEK(S)<>XANDPEEK(S)<>83ANDPEEK(S)<>0THEN 700
612 POKES-22,X:RETURN
650 IF PEEK(S)=0THEN GOSUB800
655 IF PEEK(S)=83THEN 3000
660 RETURN
700 POKES-22,X:POKES,121:POKES+D,0
710 FOR L=200 TO128 STEP-1:POKE36875,L:NEXT:POKE36875,0:POKE197,0:LI=LI-1
720 IF LI=0 THEN 2000
730 GOTO 1
800 FOROQ=128 TO200 STEP2:POKEW2,OQ:NEXT:POKEW2,0:SC=SC+5:RETURN
1000 PRINT"";PRINT"S T U D S  M A N N E N"
1010 PRINT"DU SKALL FORSOKA ATT  TA DIG TILL HJARTAT   LANGST NER";
1020 PRINT" UTAN ATT   BLI IHJALKORD UTAV    PILARNA."
1030 PRINT"DU STYR GUBBEN MED:"
1040 PRINT" OCH "
1050 PRINT"HOPPA MED                     MELLANSLAGET"
1060 PRINT"TRYCK EN TANGENT"
1070 WAIT 198,1:POKE198,0
1080 RETURN
2000 PRINT"DU FICK"SC"POANG "
2005 PRINT"EN GANG TILL "
2010 GET A$:IFA$="N"THEN END
2020 IFA$="J"THEN RUN
2030 GOTO2010
3000 BORUY=1TO4:POKEW2,150:FORUP=1TO220:NEXT:POKEW2,220:FORUP=1TO200:NEXT:NEXT
3010 SC=SC+50:GOTO1

READY.
```

Michael Gustavsson
Barkvägen 24B
541 64 Skövde



STUDS-mannen

MEMORY

VIC-20 +8K

Del 1

```
10 POKE40,1:POKE44,24:POKE6144,0:POKE631,131:POKE198,1:END

READY.
```

Del 2

```
5 S1=36874
80 POKE36879,215:POKE36878,15:PRINT"[illegible]":DIMS%(239):F=33792
110 RESTORE:FORL=0TO1015:READA:POKE5120+L,A:NEXTL
115 FORA=4608TO4742:READB:POKEA,B:NEXT
116 FORA=0TO239:READS%(A):NEXT
117 POKE36869,(PEEK(36869)AND240)+13:GOSUB5000
122 POKE36[illegible]:POKE198,0:END
1000 DATA60,66,82,66,126,66,66,0
1010 DATA24,36,66,126,66,66,66,0
1020 DATA124,34,34,60,34,34,124,0
1030 DATA28,34,64,64,64,34,28,0
1040 DATA120,36,34,34,34,36,120,0
1050 DATA126,64,64,120,64,64,126,0
1060 DATA126,64,64,120,64,64,64,0
1070 DATA28,34,64,78,66,34,28,0
1080 DATA66,66,66,126,66,66,66,0
1090 DATA28,8,8,8,8,8,28,0
1100 DATA14,4,4,4,4,68,56,0
1110 DATA66,68,72,112,72,68,66,0
1120 DATA64,64,64,64,64,64,126,0
1130 DATA66,102,90,90,66,66,66,0
1140 DATA66,98,82,74,70,66,66,0
1150 DATA24,36,66,66,66,36,24,0
1160 DATA124,66,66,124,64,64,64,0
1170 DATA24,36,66,66,74,36,26,0
1180 DATA124,66,66,124,72,68,66,0
1190 DATA60,66,64,60,2,66,60,0
1200 DATA62,8,8,8,8,8,8,0
1210 DATA66,66,66,66,66,66,60,0
1220 DATA66,66,66,36,36,24,24,0
1230 DATA66,66,66,90,90,102,66,0
1240 DATA66,66,36,24,36,66,66,0
1250 DATA34,34,34,28,8,8,8,0
1260 DATA126,2,4,24,32,64,126,0
1270 DATA60,32,32,32,32,32,60,0
1280 DATA12,16,16,62,16,112,110,0
1290 DATA0,2,0,60,0,0,0,0
1300 DATA102,2,[illegible],66,96,96,[illegible],0
1310 DATA0,[illegible],16,32,127,32,16,0
1320 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1330 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1340 DATA36,36,36,0,0,0,0,0
1350 DATA0,247,132,132,231,129,129,135
1360 DATA0,247,129,129,225,[illegible],129,129
1370 DATA0,0,20,41,0,0,0,0
1380 DATA60,66,153,161,161,153,66,60
1390 DATA0,[illegible],[illegible],[illegible],172,130,138,0
1400 DATA0,126,130,142,130,130,126,0
1410 DATA0,232,[illegible],200,136,136,200,0
1420 DATA102,2,[illegible],96,126,96,96,0
1430 DATA0,224,128,192,128,128,224,0
1440 DATA0,215,240,150,150,130,130,0
1450 DATA0,0,0,120,126,0,0,0
1460 DATA0,0,0,0,0,24,24,0
1470 DATA0,[illegible],[illegible],[illegible],145,145,134,0
1480 DATA126,126,102,102,102,102,126,126
1490 DATA36,36,24,24,24,24,60,60
1500 DATA126,126,6,126,126,96,126,126
1510 DATA126,126,6,126,126,6,126,126
1520 DATA96,96,96,120,126,120,12,12
1530 DATA126,126,96,126,126,6,126,126
1540 DATA126,126,96,126,126,102,126,126
1550 DATA126,[illegible],12,24,[illegible],24
1560 DATA126,126,102,126,126,102,126,126
1570 DATA126,126,102,126,126,6,126,126
1580 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1590 DATA0,247,133,133,[illegible],133,133,133
1600 DATA0,[illegible],10,10,0,4,0
1610 DATA192,32,144,16,[illegible],32,192
1620 DATA1,2,[illegible],12,[illegible],12,24,1,2,0
1630 DATA62,96,[illegible],12,[illegible],63
1640 DATA4,[illegible],0,0,224,240,224
1650 DATA62,[illegible],60,[illegible],56,56,0
1660 DATA92,120,[illegible],225,109,219,192,60
1670 DATA0,0,16,56,32,124,124,56
1680 DATA0,0,[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],20,0
1690 DATA0,[illegible],255,255,200,192,192,0
1700 DATA[illegible],255,[illegible],[illegible],153,165,[illegible],255
1710 DATA0,0,0,34,240,240,255,192
1720 DATA255,[illegible],62,24,24,24,24,60
1730 DATA62,126,255,126,74,74,122,122
1740 DATA200,16,40,80,136,255,32,240
1750 DATA10,40,60,34,56,16,16,16
1760 DATA[illegible],15,15,16,20,124,[illegible],16
1770 DATA32,16,[illegible],16,[illegible],240,240,224
1780 DATA60,60,[illegible],66,60,255,172,224
1790 DATA[illegible],225,[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],255,0
1800 DATA34,127,127,127,62,28,8,0
1810 DATA15,36,124,214,146,254,68,0
1820 DATA126,[illegible],[illegible],129,[illegible],165,129,126
1830 DATA62,42,62,[illegible],127,62,34,119
1840 DATA0,0,122,[illegible],[illegible],[illegible],120,120
1850 DATA[illegible],204,[illegible],[illegible],132,[illegible],206,172,224
1860 DATA52,52,52,[illegible],52,52,44,62
1870 DATA56,50,138,130,130,130,138,0
1880 DATA60,62,98,16,16,16,16,16
1890 DATA[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],126,[illegible]
1900 DATA16,56,56,[illegible],[illegible],214,124,56
1910 DATA[illegible],40,57,[illegible],122,126,[illegible]
1920 DATA24,24,24,[illegible],[illegible],24,[illegible]
1930 DATA62,[illegible],[illegible],240,224,240,[illegible]
1940 DATA[illegible],16,24,24,120,[illegible],135,0
1950 DATA[illegible],16,214,[illegible],[illegible],254,214,130
1960 DATA0,36,24,24,60,24,36,0
1970 DATA12,142,[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],141,0
1980 DATA[illegible],124,[illegible],124,[illegible],[illegible],15,[illegible]
1990 DATA[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],[illegible]
2000 DATA[illegible]
2010 DATA102,[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],224
2020 DATA[illegible]
2030 DATA0,0,255,[illegible],[illegible],255,[illegible]
2040 DATA[illegible],0,5,0,[illegible],0,[illegible],[illegible]
2050 DATA0,0,[illegible],[illegible],[illegible],126,60
2060 DATA[illegible]
2070 DATA[illegible]
2080 DATA[illegible]
2090 DATA[illegible]
2100 DATA[illegible]
2110 DATA[illegible],24,[illegible],[illegible],0
2120 DATA[illegible],24,[illegible],[illegible],0
2130 DATA0,0,0,192,224,48,24,24
2140 DATA24,24,60,231,195,0,0,0
2150 DATA24,24,12,7,7,12,24,24
2160 DATA0,0,0,195,231,60,24,24
2170 DATA24,24,48,224,224,48,24,24
2180 DATA24,24,60,231,231,60,24,24
2190 DATA0,0,0,255,255,0,0,0
2200 DATA24,24,24,24,24,24,24,24
2210 DATA28,62,107,0,0,0,127,127
2220 DATA35,39,135,255,195,39,35,0
2230 DATA24,24,24,231,231,24,24,24
2240 DATA0,42,20,62,20,42,0,0
2250 DATA0,246,130,130,226,130,130,135
2260 DATA0,246,129,129,230,129,129,134
3000 DATA4,0,0,2,4,0,6,4,3,2,4,7,4,6,4,6,2,4,6,8,3,4,5,6,4
3010 DATA0,5,3,3,7,1,5,4,5,7,4,4,2,5,2,4,4,3,0,4
5000 W=4412:HH=6552
5020 READS:READFI:READT:READSP
5030 FORA=STOSP:READB:POKEA+F,1:POKEA,FI:GOSUB60000
5050 POKEA,32:POKEA+F,FF:POKEA,B:NEXTA
5060 READS:READFI:READSP
5070 FORA=STOSPSTEP-1:READB:POKEA+F,5:POKEA,FI:GOSUB60000
5080 POKEA,32:POKEA+F,2:POKEA,B:NEXTA
5090 READS:READFI:READSP
5100 FORA=STOSP:READB:POKEA+F,2:POKEA,FI:GOSUB60000
5110 POKEA,32:POKEA+F,5:POKEA,B:NEXTA
5120 READS:READFI:READSP
5130 FORA=STOSPSTEP-1:READB:POKEA+F,3:POKEA,FI:GOSUB60000
5140 POKEA,32:POKEA+F,6:POKEA,B:NEXTA
5150 READS:READFI:READSP
5160 FORA=STOSP:READB:POKEA+F,6:POKEA,FI:GOSUB60000
5170 POKEA,32:POKEA+F,5:POKEA,B:NEXTA
5180 READS:READFI:READSP
5190 FORA=STOSPSTEP-1:READB,DB:POKEA+F,5:POKEA,FI:GOSUB60000
5200 POKEA,32:POKEA+F,DB:POKEA,B:NEXTA
5209 FORA=5TO1STEP-1:POKE36876,140+A*20:POKE36875,140+A*20
5210 PRINT"[graphics characters]";
5220 PRINT"[graphics characters]"
5230 FORB=0TO100:NEXT
5240 PRINT"[graphics characters]";
5250 PRINT"[graphics characters]"
5255 FORB=0TO100:NEXT
5260 NEXTA:POKE36876,0:POKE36875,0
5320 PRINT"[graphics characters]VAR VANLIG VAKTAI[graphics character]":RETURN
60000 S2=36875:POKE36878,15
60020 POKES2,S%(SA):FORC=1TOS%(SA+1)*2:NEXTC:SA=SA+2:IFSA=230THENSA=210
60025 POKES2,0:RETURN
60030 DATA199,60,207,60,212,30,212,30,212,60,207,60,199,60,199,60,199,60,207,60
60040 DATA212,30,212,30,212,60,207,60,201,120,207,60,212,60
60050 DATA217,90,217,30,217,60,212,60,192,90,192,30,199,60,201,60
60060 DATA199,240,0,120,219,30,219,30
60070 DATA224,60,224,60,224,60,219,60,212,60,212,60,201,60,201,60
60080 DATA219,90,219,30,219,60,207,60,199,90,199,30,207,60,212,60
60090 DATA217,60,217,60,217,60,212,60,201,60,201,60,199,60,192,60
60100 DATA183,240,0,120,219,60,219,60
60110 DATA224,90,224,30,224,60,219,60,212,60,212,60,201,60,201,60
60120 DATA219,60,219,60,219,60,207,60,199,90,199,30,207,60,212,60
60130 DATA217,90,217,30,217,60,212,60,192,90,192,30,192,60,199,60
60140 DATA201,90,201,30,199,60,192,60,199,60,0,60,219,60,219,60
60150 DATA224,90,224,30,224,60,219,60,212,60,212,60,201,60,201,60
60160 DATA219,60,219,60,219,60,207,60,199,90,199,30,207,60,212,60
60170 DATA217,90,217,30,217,60,212,60,192,90,192,30,192,60,199,60
60180 DATA201,60,201,60,199,60,192,60,183,60,0,180,-1,1
61000 DATA4118,81,0,4139,32,32,32,32,32,13,32,5,32,13,32,15,32,18,32,25,32,32,32
,32,32,32
61010 DATA4161,74,4142,32,32,32,32,32,32,119,119,119,119,119,119,119,119,119,119
,119
61020 DATA32,32,32,32,32
61030 DATA4184,80,4203,32,32,32,124,32,49,32,45,32,52,32,19,16,5,12,1,18,5,32,32
,32,32
61040 DATA4249,94,4228,32,32,32,32,30,18,1,16,32,1,11,9,12,15,32,53,32,32,124,32
,32,32
61050 DATA4272,100,4293,32,32,32,124,32,12,18,21,4,5,6,6,5,11,20,5,18,33,32,32,3
2,32
61060 DATA4337,96,4316,32,0,32,0,32,0,32,0,33,0,32,0,7,1,18,2,42,3,6,6,32,0,9,5,
32,0
61070 DATA20,0,12,1,12,2,1,3,32,0,124,6,32,0,32,0,32,0

READY.


READY.
```

Del 3

```
10 POKE36869,(PEEK(36869)AND240)+13:POKE36878,15:PRINT"[graphics character]";CHR$(142);CHR$(8):S2=3
6875
15 FORA=1TO22:GETA$:NEXT
20 F=33792:DIMT%(45),P(4),N$(4),C(2),CX(8),W(4),Q(4),F(2):S=1:M1=4559:M2=4183:X=
0
21 J=4:FORA=1TO4:Q(A)=J:J=J-1:NEXT
25 FORA=0TO8:READCX(A):NEXT:S3=36875
30 POKE36865,222:GOSUB3000:POKE36873,25
31 PRINT"[graphics characters] [illegible] JAG TAKKER.":PRINT"[graphics characters]"
32 PRINT"[graphics characters]"
33 FORA=1TO8:PRINT"[graphics characters]":PRINT"[graphics characters]":NEXT
34 PRINT"[graphics characters]"
35 FORA=4551TO4559:POKEA+F,2:POKEA,CX(A-4551):NEXT
36 FORA=4620TO4657:POKEA,0:NEXT
40 W=4600:FORB=1TO2:FORA=64TO126
50 V=INT(RND(1)*90)
52 IFPEEK(4600+V)<>0THEN50
55 POKEV+4600,1:V=(4162+INT(V/10)*44+1)+(V-(INT(V/10)*10))*2
56 POKES3,0:POKEV+F,1:POKEV,A:NEXTA,B:POKES3,0
60 TI$="000000"
80 PRINT"[graphics characters]"
90 GOTO600
100 IFSP=1THENPRINT"[graphics characters]"TI$;"[graphics characters]"P(1):GOTO140
110 N=5:PRINT"[graphics characters]":FORA=1TOSP:A$=RIGHT$(STR$(P(A)),LEN(STR$(P(A)))-1)
115 IFS=ATHENPRINT"[graphics characters]";
120 PRINTTAB(N+(A-1))A$TAB(...)"[graphics characters]":NEXT
140 POKES3,0:POKEM1+F,5:POKEM1,121:POKEM2+F,5:POKEM2,122
150 REM TANGENTBORDET
151 IFX(1)=0THENFORA=1TO10:NEXTA:GOTO160
155 POKEX(1)+F,1:POKEX(2)+F,1:FORA=1TO10:NEXT
156 POKEX(1)+F,F(1):POKEX(2)+F,F(2)
160 PK=PEEK(197)
170 IFPK=17THENR=-22:GOTO1050
175 IFPK=55THENPOKE36878,13
180 IFPK=33THENR=22:GOTO1050
185 IFPK=47THENPOKE36878,1
190 IFPK=25THENR=1:GOTO1050
195 IFPK=33THEN3000
200 IFPK=31THENR=-1:GOTO1050
201 IFPEEK(653)=1ANDPK=63THENFORA=250TO135STEP-1:POKES3,A:POKES2,A:NEXT:POKES2,0
:POKES3,0:RUN
202 IFPK=60ANDSP<>1THEN3700
205 IFT<=13THEN1100
230 IFSP=1THEN120
```

```
240 GOTO150
300 IFM1-R#20451:PN.NPOKEM1,32:M1=4553:R=2
305 IFM1=R#204553THENPOKEM1,32:M1=4577:R=0
310 POKEM1,32:M1=M1+RM1:POKE39,150:GOTO400
350 IFM2<RM2<4185THENPOKEM2,32:R=2:M2=4535
355 IFM2=RM2>4503THENPOKEM2,32:R=2:M2=4103
360 POKEM2,32:M2=M2+RM2:POKE33,222:GOTO400
400 FORR=1TO40:NEXTR:GOTO140
500 FORA=1TO2:POKE30,150:PRINT"R          ":PRINT"#":Y:0:SC=4035
610 M=4107:N=4560:FORB=1TO11:POKEM,32:POKEM,32:M=M+1:M=M-1:NEXTB:FORI=1TO150:NEXTI:POKE33,220
615 M=4107:N=4580:FORB=1TOLEN(N$(0)):C=PEEK(SC+B)
630 POKEM+F,6:POKEM,C:POKEM+F,6:POKEM,C:M=M+1:N=N+1:NEXTB:FORI=1TO150:NEXTI:POKE33,0:NEXTA
640 GOTO100
1000 X=M1-4553+((M2-4103)/44)*44)+4152:IFRX=1THENRX=2:GOTO6012
1005 PRINT"R
1010 IF(PEEK(N+F)AND15)<>1THEN100
1015 FR=PEEK(4600+(PEEK(N)-64))
1020 POKEN+F,FR:FORB=240TO200STEP-1:POKE30,B:FORI=1TO2:NEXTI,B:POKEN+F,1
1030 FORB=200TO240:POKE30,B:FORI=1TO2:NEXTI,B:POKE30,0:POKEN+F,FR
1040 X=X+1:C(X)=PEEK(N):A(X)=N:F(X)=FR:IFX=2THEN1500
1050 GOTO100
1500 IFC(1)<>C(2)THEN1600
1510 FORI=200TO240:POKE33,I:FORA=1TO10:NEXTA,I:POKE33,0
1515 FORI=100TO240:POKE33,I:FORA=1TO10:NEXTA,I:POKE33,0
1520 P(3)=P(3)+1
1525 FORA=1TO2:A(A)=0:F(A)=0:NEXT
1530 PA=PA+1:IFPA=45THEN7000
1531 IFSP=1THENX=2:GOTO100
1535 FORI=1TO5:PRINT"#SPELA IGEN":FORA=130TO240:POKE33,A:NEXT:POKE33,0:NEXT
1540 X=0:GOTO1030
1600 POKE33-2,150:FORI=1TO300:NEXTI:POKE33-2,0
1605 FORI=1TO200:NEXTI
1610 POKEA(1)+F,1:POKEA(2)+F,1
1620 S=S+1:IFSO>PTHENS=1
1630 X=0
1635 FORA=1TO2:A(A)=0:F(A)=0:NEXT
1640 IFSP=1THEN100
1650 GOTO600
3000 POKE36879,218:PRINT"[illegible]
3010 PRINT"   M E M O R Y  ":PRINT"
3030 PRINT"[illegible]      [illegible]":PRINT"[illegible]
3040 PRINT"[illegible]VÄNSTER #CRSR":PRINT"[illegible]HÖGER  #CRSR"
3041 PRINT"[illegible]NER K.#RETURN"
3045 PRINT"[illegible]      #VAR?":PRINT"[illegible]    #LJUD AV"
3046 PRINT"[illegible]     #LJUD PÅ":PRINT"[illegible]    #STÄLLNING"
3047 PRINT"[illegible]     #SPELA OM"
3050 PRINT"A   #ANTAL SPELARE":PRINT"[illegible]
3052 PRINT"[illegible]-#F# 2-#7 #3-#8 #4-#8
3055 PRINT"[illegible]"(S+,A/"
3070 PRINT"#
3080 POKE4579,112:POKE38371,0
3090 FORA=4110TO4536STEP22:POKEA+F,0:POKEA,120:POKEA+F+21,0:POKEA+21,120:NEXT
4000 POKE36865,30
4005 FORA=1TO50:GETR$:NEXT
4010 GETR$
4015 SP=-(R$="1")*1-(R$="2")*2+(R$="3")*3+(R$="4")*4):IFSP=0THEN4000
4040 GOTO4010
5000 PRINT"J   M E M O R Y   ":PRINT"
5001 PRINT"X MOST 11 BOKSTÄVER"
5005 FORA=4500TO4504:POKEA+F,5:POKEA,CX(A-4500):NEXT
5010 PRINT"[illegible]":FORN=1TOSP:PRINT:PRINT"[illegible] NAMN PÅ SPELARE"N"S":PRINT"[illegible]"
5011 GETR$:IFR$=""THEN5011
5012 IFR$=CHR$(13)ANDLEN(N$(N))<12THEN5020:IFLEN(N$(N))THEN5020
5013 IFR$=CHR$(20)ANDLEN(N$(N))>0THENN$(N)=LEFT$(N$(N),LEN(N$(N))-1):PRINT"[illegible]":GOTO5011
5014 IFLEN(N$(N))=11THEN5011
5015 IFASC(R$)<32ORASC(R$)>95THEN5011
5019 N$(N)=N$(N)+R$:PRINTR$;:GOTO5011
5020 NEXTN:RETURN
7000 POKE36879,219:PRINT"[illegible]  M E M O R Y
7005 FORA=4506TO4504:POKEA+F,5:POKEA,CX(A-4500):NEXT
7020 IFSP<>1THEN7100
7025 PRINT"[illegible]DIN TID BLEV"
7026 GOSUB8500
7027 PRINT"[illegible]TI$"[illegible]
7030 GOTO7600
7100 FORA=1TO4:CH(A)=P(A):NEXT
7110 FORA=1TOSP-1
7120 FORB=A+1TOSP
7130 IFCH(B)>CH(A)THENC=CH(B):CH(B)=CH(A):CH(A)=C
7140 NEXTB,A:IFRX=1THENRX=2:RETURN
7500 REM
7505 PRINT"[illegible] - PLATS [illegible]":PRINT"[illegible]FOR
B=1TOSP
7510 IFP(B)=CH(B)THENPRINT"[illegible]N$(B):PRINT"[illegible]P(B)[illegible]:PRINT
7520 NEXTB
7530 PRINT"[illegible]VRIGA PLACERINGAR
7540 [illegible]
7544 Y=0:FORB=1TOSP
7550 IFP(B)=CH(B)ANDP(B)<>[illegible]THENPRINT"[illegible]N$(B):PRINT"[illegible]"P(B):PRINT"R
(B)=99:Y=Y+1
7555 IFR(B)=[illegible]THENY=Y+1
7560 NEXTB
7565 [illegible]
7590 NEXTA
7600 PRINT"[illegible]TRYCK PÅ TANGENT"
7605 FORA=1TO50:GETR$:NEXT
7610 GETR$:IFR$=""THEN7610
7620 RUN
8000 RX=1:GOTO1000
8010 SA=PEEK(N):SF=PEEK(N+F)[illegible]:POKEN,120:POKEN+F,0:FORB=1TO5[illegible]
F-18
8020 POKE33,A:IFZ=0THEN:POKEN,32:Z=1:GOTO8000
8030 POKEN,120:Z=0
8032 POKE33,0:NEXTA:POKEN+F,SF:POKEN,SA
8040 GOTO100
8500 [illegible]
8510 POKE33,0:POKE30,0:NEXTA:RETURN
8700 REM STÄLLNING
8710 RRX=1:GOSUB7100
8715 FORA=1TO4:P(A)=CH(A):NEXT
8720 [illegible]
8725 PRINT"R
8730 PRINT"[illegible]
8731 Y=0:FORB=1TOSP
8732 [illegible]
8735 NEXTB
8740 [illegible]
8742 NEXTA
8750 [illegible]
8752 NEXTA
8753 [illegible]
8754 [illegible]
8755 PRINT"R
8760 PRINT"[illegible]         GOTO100
8808 [illegible]
8809 [illegible]

READY.
```


Michele Moggia
Gärdesvägen 31
340 30 Vislanda

programMERA!

Del 1

TECKEN-GENERATOR

VIC-20

```
10 POKE 36879,25
20 PRINT"[illegible]"
30 PRINT"[illegible] MARKERA MED"
40 PRINT"CRSR TANGENTERNA"
50 PRINT"[illegible] OCH RADERA MED"
60 PRINT"RETURN"
70 PRINT"[illegible]ELLER PAYANO JOYSTICK"
80 PRINT"[illegible] OCH RADERA MED"
90 PRINT"FIRE KNAPPEN"
100 PRINT"[illegible]"
110 POKE 51,127
120 POKE 52,24
130 POKE 55,127
140 POKE 56,24
150 CLR
160 FORI=7168 TO 7679
170 POKE I,PEEK(I+25600)
180 NEXT I
190 FOR I=7168 TO 7175
200 POKE I,255
210 NEXT I
220 FORI=6272 TO 6655
230 READ I
240 POKE I,J
250 NEXT I
260 LOAD
270 DATA 169,0,162,[illegible]
280 DATA 169,24,[illegible],201,2,208,5,169,0,76,169,24,169,32,157,0,[illegible]
212,173
290 DATA 139,24,[illegible],141,169,24,141,169,24,144,0,169,[illegible],141,[illegible]
24,208
300 DATA 132,16,208,[illegible],141,[illegible],24,141,165,24
[illegible]
310 DATA 2,32,216,24,96,234,234,234
320 DATA 169,0,141,193,25,169,232,141,213,25,32,[illegible],25,[illegible],169,216,
141,213
330 DATA 25,32,[illegible],25,76,234
340 DATA 216,24,162,23,162,22,222,[illegible]
350 DATA 141,[illegible],25,[illegible],141,18,25,169,27,141,[illegible],25,24,106,208,
217
360 DATA 169,0,141,0,25,141,[illegible],25,96,169,32,141,[illegible],25,169,25,141,[illegible],25,169,30,14
[illegible]
370 DATA 31,25,169,27,141,36,25,32,[illegible],25,96,169,25,141,[illegible],25,169,32,141,[illegible],25,193
,27,141
380 DATA 31,25,[illegible],25,96
390 DATA 24,216,32,[illegible],25,[illegible],16,169,0,202,[illegible],26,157,0,[illegible],173,115,25,[illegible],22,14
1,115,25
400 DATA [illegible]
41,115
410 DATA 25,173,112,25,105
422 DATA 2[illegible],141,112,25,[illegible]
[illegible]
430 DATA 141,113,25,96,234,169,0,169,0,133,1,169,1,133,0,162,0,202,189,96,30,221
,32,240
440 DATA 6,165,[illegible]
141
450 DATA 193,25,144,5,[illegible],169,0,141,194
460 DATA 25,[illegible],234,234,234,234,193,25,0,234,[illegible]

READY.
```

Del 2

```
10 PRINT"[illegible]"TAB(13)"[illegible]"
20 FOR I=0 TO 15
30 PRINT TAB(16)"[illegible]"
40 NEXT I
50 PRINT"[illegible]"
60 PRINT"[illegible] RENSA [illegible] INVERT"
70 PRINT"[illegible] FYLLER [illegible]"
80 PRINT"[illegible] NIBAR [illegible]"
90 POKE 36869,255
100 POKE 36879,10
110 POKE 37154,127
120 A=PEEK(37137)
130 B=PEEK(37152)
140 X=X-((B AND128)=0)
150 X=X+((A AND16)=0)
160 Y=Y+((A AND4)=0)
170 Y=Y-((A AND8)=0)
180 GET A$
190 [illegible]
200 [illegible]
210 [illegible]
220 [illegible]
230 X=X-(X=-1)
240 X=X+(X=15)
250 Y=Y-(Y=-1)
260 Y=Y+(Y=16)
270 XY=22*Y+X+7692
280 IF(A AND 32)=0 OR PEEK(197)=12 THEN GOSUB 410
290 [illegible]
300 IF [illegible]
310 [illegible]
320 [illegible]
330 [illegible]
340 [illegible]
350 POKE XY,35
360 FOR I=0 TO 30:NEXT
370 POKE XY,[illegible]
380 SYS 6433
390 SYS 6500
400 GOTO 120
410 IF [illegible] RETURN
420 IF PEEK(XY)=[illegible]
430 [illegible]
440 PRINT[illegible]
450 FOR [illegible]
460 [illegible]
470 NEXT [illegible]
480 PRINT"[illegible]"
490 [illegible]
500 IF [illegible]
510 SYS 6477
520 RETURN

READY.
```


Ann-Mari Kjellström
Förvaltarvägen 9
151 47 Södertälje

ProgramMERA är avdelningen för läsarnas egna program. Helst ser vi att du sänder dina program i form av utskrift från skrivare. Har du ingen skrivare måste du sända programmet på kassett.

Glöm inte att tala om vilken dator programmet är avsett för.

Bifoga returkuvert med din adress om du vill ha tillbaka kassetten.

*För **helt egna** och **felfria** program som kommer med i tidningen betalar vi mellan 50 och 500 kronor!*

Sänd din utskrift och/eller kassett till

ProgramMERA
Box 8182
104 20 Stockholm

*Observera att vi **endast** vill ha nya program som du helt och hållet hittat på själv. DEN SOM SÄNDER IN PROGRAM TILL ProgramMERA IKLÄDER SIG HELA ANSVARET FÖR ATT LAG OM UPPHOVSMANNARÄTT INTE KRÄNKS, OCH HAR ATT SJÄLV SVARA FÖR ALLA EVENTUELLA RÄTTSLIGA FÖLJDER, SOM T EX KRAV PÅ SKADESTÅND!*

SNIGEL, SNABBARE, S-N-A-B-B-A-S-T-!

Långsam som en snigel, eller snabbare än ljuset? I fortsättningen ska du få klara besked om hur snabbt de datorer vi provar arbetar i Basic. Datorhobbys testchef Janne Söderberg berättar hur det går till.

● När Datorhobby provar och jämför datorer av olika märken, med olika processorer, olika klockfrekvenser och med olika BASIC-tolkar försöker vi naturligtvis göra så ärliga och opartiska bedömningar som möjligt. Men hur man än försöker finns det risk för att provningarna färgas av testarnas egna åsikter.

Den amerikanska tidningen Kilobaud uppmärksammade detta problem och publicerade 1977 sju stycken program, s k *benchmarks*, för testning av BASIC-tolkarna i olika datorer. Man lät helt enkelt datorn utföra mer eller mindre komplicerade programloopar och mätte den tid datorn behövde för att genomföra dessa.

Idén togs senare upp av den engelska tidningen Personal Computer World. Eftersom datorerna blivit än mer kraftfulla, med bl a trigonometriska funktioner, ökade man på med ett åttonde testprogram. Just de trigonometriska funktionerna är långsamma i nästan alla datorer. Ändå är denna funktion viktig med tanke på grafikmöjligheterna hos dagens datorer. Test nummer åtta är därför ett av de väsentligare om man vill få en uppfattning om kapaciteten för mera ''allvarliga'' program.

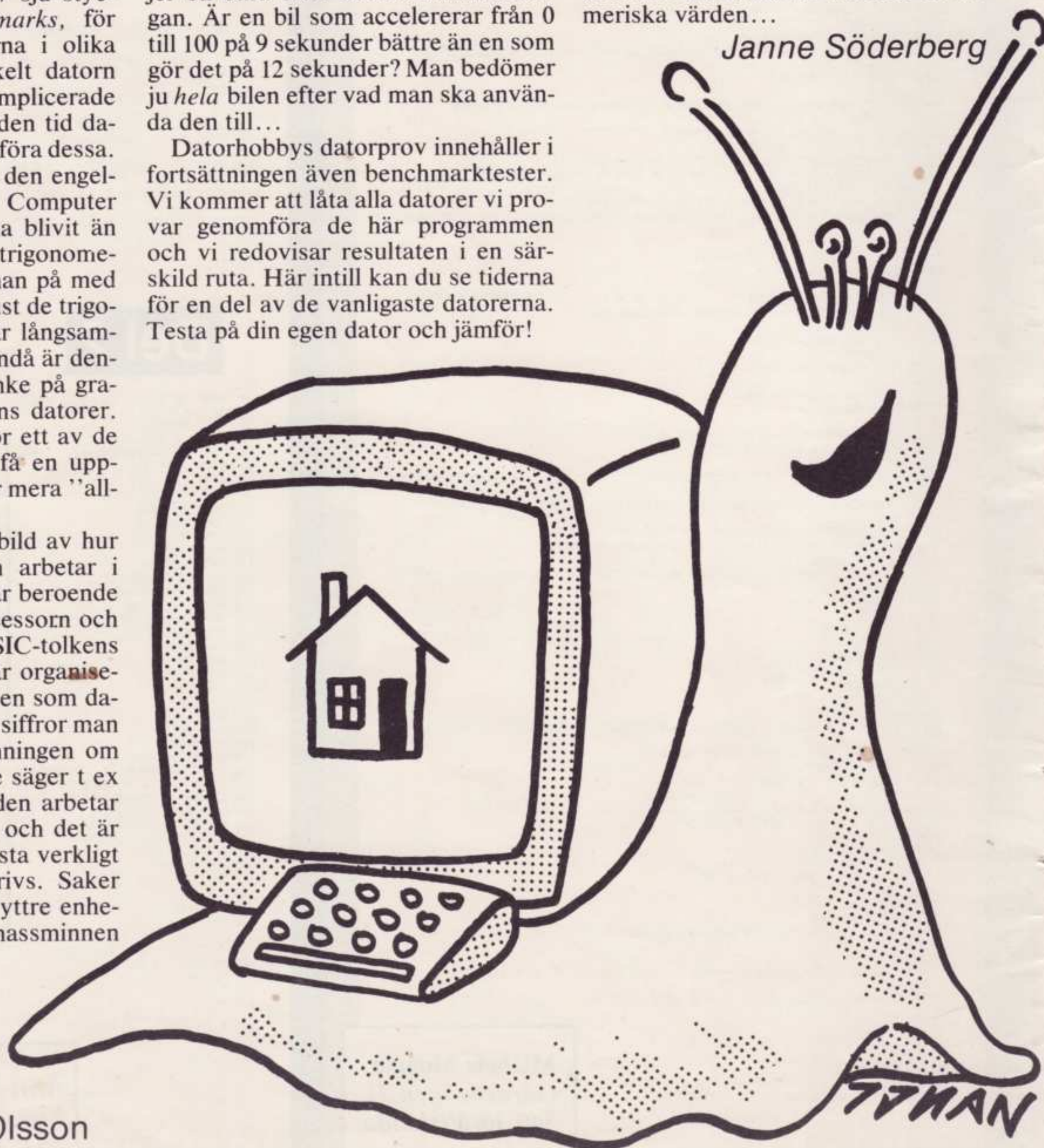
De här testerna ger en bild av hur snabb datorn är när den arbetar i BASIC. Denna hastighet är beroende av flera faktorer; bl a processorn och dess klockfrekvens, BASIC-tolkens uppbyggnad, hur minnet är organiserat och vilken typ av minnen som datorn använder etc. Men de siffror man får fram ger inte hela sanningen om hur kraftfull datorn är. De säger t ex ingenting om hur snabbt den arbetar med maskinkodsprogram, och det är ju i den formen som de flesta verkligt proffsiga programmen skrivs. Saker som kommunikation med yttre enheter som t ex bildskärm, massminnen eller printer inverkar ju också på helhetsintrycket av datorns snabbhet, trots att detta naturligtvis till största delen beror av dessa enheters prestanda.

Bechmarkproven ger en liten men väsentlig bit information om datorn, även om man inte får tillmäta den här typen av test *för* stor vikt. Man väljer inte dator enbart efter resultaten i snabbhetstester lika lite som man väljer bil bara efter accelerationsförmågan. Är en bil som accelererar från 0 till 100 på 9 sekunder bättre än en som gör det på 12 sekunder? Man bedömer ju *hela* bilen efter vad man ska använda den till...

Datorhobbys datorprov innehåller i fortsättningen även benchmarktester. Vi kommer att låta alla datorer vi provar genomföra de här programmen och vi redovisar resultaten i en särskild ruta. Här intill kan du se tiderna för en del av de vanligaste datorerna. Testa på din egen dator och jämför!

Om du tittar noga på programmen ser du att man varje gång lägger till en funktion i loopen. Skillnaderna i tider mellan olika program blir därför den tid som just den nya funktionen tar att genomföra 1000 gånger (det här gäller inte för program 1 och 8). Titta lite extra på program 3 och 4. Det ena använder variabler och det andra använder fasta numeriska värden. Som du ser av tiderna går det nästan alltid snabbare att använda variabler än numeriska värden...

Janne Söderberg



Teckning: Johan Olsson

NU BLIR DH PROVAR ÄNNU BÄTTRE!

DET HÄR ÄR ALLA TESTPROGRAM!

Observera att det hela görs med *flyttal*. Dessutom (för de datorer där det är tillämpligt) med "single precision".

```
100 REM TEST 1
110 PRINT "START"
120 FOR K=1 TO 1000
130 NEXT K
500 PRINT "STOPP"
550 END
```

```
100 REM TEST 2
110 PRINT "START"
120 K=0
130 K=K+1
190 IF K<1000 THEN GOTO 130
500 PRINT "STOPP"
510 END
```

```
100 REM TEST 3
110 PRINT "START"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K/K*K+K-K
190 IF K<1000 THEN GOTO 130
500 PRINT "STOPP"
510 END
```

```
100 REM TEST 4
110 PRINT "START"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K/2*3+4-5
190 IF K<1000 THEN GOTO 130
500 PRINT "STOPP"
510 END
```

```
100 REM TEST 5
110 PRINT "START"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K/2*3+4-5
150 GOSUB 600
190 IF K<1000 THEN GOTO 130
500 PRINT "STOPP"
510 END
600 RETURN
```

```
100 REM TEST 6
110 PRINT "START"
120 K=0
125 DIM M(5)
130 K=K+1
140 A=K/2*3+4-5
150 GOSUB 600
155 FOR L=1 TO 5
160 NEXT L
190 IF K<1000 THEN GOTO 130
500 PRINT "STOPP"
510 END
600 RETURN
```

```
100 REM TEST 7
110 PRINT "START"
120 K=0
125 DIM M(5)
130 K=K+1
140 A=K/2*3+4-5
150 GOSUB 600
155 FOR L=1 TO 5
157 M(L)=A
160 NEXT L
190 IF K<1000 THEN GOTO 130
500 PRINT "STOPP"
510 END
600 RETURN
```

```
100 REM TEST 8
110 PRINT "START"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K**2
150 B=LOG(K)
160 C=SIN(K)
170 IF K<1000 THEN GOTO 130
180 PRINT "STOPP"
190 END
```

BENCHMARKRESULTAT

DATOR	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	Genomsnittstid
BBC	0,6	3,2	8,1	8,8	9,9	14,3	21,9	48	14,3
IBM PC	1,5	5,2	12,1	12,6	13,6	23,5	37,4	35	17,6
ACORN ATOM	0,5	5,1	9,5	10,8	13,9	19,1	31,1	92	22,8
ABC80	1,1	2,3	11,1	12,1	12,6	17,7	23,9	136	27,1
VIC-20	1,4	8,3	15,5	17,1	18,3	27,2	42,7	99	28,7
APPLE II	1,3	8,5	16,0	17,8	19,1	28,6	44,8	107	30,4
DRAGON 32	1,6	10,2	19,7	21,6	23,3	34,3	50,0	129	36,2
SV-328	1,6	5,4	17,9	19,6	20,6	30,7	42,2	236	46,7
ZX81 (fast)	4,5	6,9	16,4	15,8	18,6	49,7	68,5	229	51,2
Sincl. Spectrum	4,8	8,7	21,1	20,4	24,0	55,3	80,7	253	58,5
Atari 600XL	2,2	7,2	19,1	22,8	25,8	37,6	58,3	412	73,1
Atari 400/800	2,3	7,4	19,9	23,2	26,8	40,7	61,5	431	76,6
Texas TI-99/4A	2,9	8,8	22,8	24,5	26,1	61,6	84,4	382	76,6

VI S
ST



Ca fyra och ett halvt tusen kostar Spectravideo SV-328, eller precis två tusenlappar mer än "lillebror" SV-318. En av fördelarna är det stora utbudet av programvara och kringutrustning. Provmaskinen på bilden har vi kompletterat med monitor, expanderbox, två flexskiveenheter och dubbelt diskkontrollinterface med CP/M operativsystem. Med den utstyrseln klarar SV-328 även mer professionella uppgifter, men då har också priset sprungit upp till sisådär tjugotusen.

I nummer 2/83 av Datorhobby tittade vi på Spectravideo SV-318. Vi hade en del frågetecken den gången, frågetecken som vi här ska försöka räta ut när vi testar storebror SV-328. Det här är en hobbydator med riktiga tangenter och CP/M-möjligheter som gör den tänkbar även till det lilla kontoret.

● SPECTRAVIDEO 328 lanseras bl a som en dator för mindre kontor, inklusive monitor, flexskiveenheter och den vanligaste programvaran, för ca 20 000 kr. Man får då en dator som ger 80 kolumner text, relativt bra grafik, CP/M operativsystem och en utökad BASIC i förhållande till grundversionen. Om den är lämpad som kontorsdator kan vi kanske inte svara på – lite tvivel har vi. I den här versionen är det dock fråga om en kraftfull hemdator för den som har gott om pengar. Men vi ska främst bedöma SV-328 i sin grundversion med 80 K RAM, 39 tecken långa rader på en vanlig TV och med en bandspelare som yttre minne.

Text & foto:
Janne Söderberg

Kompakt med 80 K RAM . . .

Datorn är mycket kompakt. Tangentbordet tar upp i stort sett all yta. Själva datorn är bara obetydligt större än tangentbordet. Nätspänning får den från en yttre transformator som brummade mycket irriterande på provexemplaret. TVn ansluts genom en yttre modulator för att få bild (och ljud) den vägen. När man slår på spänningen lär datorn utföra ett självtest för att sedan pipa till när den är klar. På skärmen syns då lite text och en uppgift om hur mycket minne som finns tillgängligt.

29199 byte är inte dåligt men vart tog de resterande dryga 50 kilona RAM av de specificerade 80 vägen? En del av svaret ligger i de så kallade bankarna. Detta är separata delar av minnet som kan anropas en och en och kan innehålla andra program som man snabbt kan växla till. "Pagat" minne kallas det på fackspråk.

Bankarna kan vara upp till fyra, om vardera 64Kilo Byte. En del är avsett för ROM, en del för operativsystem och BASIC. Man kan alltså inte skriva program som är 80K långa. Spectravideon har dessutom 16K RAM reserverade för videominnet.

Största skillnaden mellan den mindre SV-312 och Spectravideo SV-328 är tangenterna. Här slipper man leksaksknappar som känns som radérgummi och i stället har man hela 87 tangenter av skrivmaskinstyp. Det är många och med sin storlek (som på en vanlig skrivmaskin – bra) gör detta att tangenterna sitter trångt.

En separat numerisk del finns till höger men den är inte avskild från de övriga tangenterna vilket gör att man ibland hamnar fel med fingrarna om man slarvar. Tangent 5 saknar tyvärr den lilla upphöjning som gör att man med fingrarna kan känna var man är bland siffrorna.

Tangenterna är inte av högsta kvalitet, det blir inga distinkta anslag och ibland går det lite trögt – förmodligen beroende på att tangenterna hakar i varandra om man inte trycker precis rakt uppifrån. För att kompensera detta (?) kan man låta datorn ge ett klickljud vid tangenttryckning.

Generalagenten levererar datorn med svenskt tangentbord enligt SIS-standard. Datorn skriver också ut riktiga små bokstäver på skärmen. Av de 83 tangenterna är fem pro-

KODAK SAFETY FILM 5077

...SER PÅ ...OREBROR

grammerbara funktionstangenter (i kombination med SHIFT kan de generera två funktioner vardera), två är ENTER (en vid bokstäverna och en vid den numeriska delen), fyra tangenter används för att flytta omkring markören, två är till för att välja grafiska tecken från tangentbordet och dessutom finns en tangent som låser alla tangenter i skiftat (stora bokstäver och specialtecken) läge.

En bra tangent är STOP som tillfälligt stannar programexekveringen som sedan fortsätter när man trycker på den igen. Kontrolltangenten (CTRL) har den funktion man saknar på många små datorer, den kan tillsammans med en bokstav generera ASCII-koderna under 32. Men man frågar sig vad man har för nytta av de båda grafiktangenterna när de grafiska tecken som kan skrivas direkt från tangentbordet inte finns utsatta... Spectravideo-användare som vi talat med föredrar i många fall radérgummitangenterna på SV-318!

Variabler och hastighet

Variabler lagras i 11 byte. Detta ger en hög noggrannhet. $\sqrt{2}$ skrivs t ex som 1.414213562373. Med ett ! efter variabelnamnet halverar man noggrannheten men får då lite snabbare programexekvering. Naturligtvis innebär det också att det går åt en hel del RAM om man använder många olika variabler.

Enkel precision kan också ställas in från början för alla variabler. Våra benchmarktester utfördes med enkel noggrannhet. Datorn är som ni kan se relativt snabb för att vara en 8-bitars hobbydator. Inte så snabb som de vanligaste kontorsdatorerna men snabbare än de flesta hobbydatorer i prisklassen.

För dig som har eller tänker skaffa en Spectravideo och vill testa snabbheten kan det vara på sin plats att påpeka att vi har gjort testerna både med ett vanligt stoppur och med TIME-funktionen i datorn. Här visade det sig att manualen har fel. Den interna uppdateringen av "klockan" sker inte med 60 Hz utan med 50. TIME ska alltså divideras med 50 för att få sekunder. Tydligen är denna avbrottsrutin beroende av nätfrekvensen som ju är 60 Hz i USA men bara 50 Hz här hemma.

Omfattande Basic

Spectravideons BASIC är bra. I grunden är det standard Microsoft men med tillägg. (Man kallar det hela för *Extended Microsoft Basic* – precis som alla andra som har extra kommandon förutom de allra vanligaste). Det man har lagt till här är bra och i de flesta fall nyttiga kommandon. Framför allt imponerades vi av grafikkommandona. LINE och CIRCLE ritar just dessa figurer med ett enda kommando.

Fort går det också. Med lite tillägg till de parametrar som följer dessa kommandon får man ellipser, fyrkanter, halvcirklar, fyllda figurer eller figurer med färgade linjer. DRAW är ett av de allra bästa kommandona. Kommandot DRAW R45U6L34D67 ritar en linje som går 45 enheter åt höger (R=RIGHT), 6 enheter uppåt (U), 34 enheter åt vänster (L=LEFT) och slutligen 67 enheter nedåt (D=DOWN).

I övrigt finns det allra mesta man kan önska sig. AUTO för inskrivningen av program, RENUM för omnumrering, alla strängfunktioner, DEF FN för att definiera funktioner och en stor mängd rutiner för avbrottshantering. Dessa kan t ex användas för spel skrivna i BASIC med kommandon för att gå till olika subrutiner vid intryckt joystick-knapp, tangenttryck eller felfunktioner.

En annan grupp kommandon som är väl utvecklade är PRINT USING i olika former. Komma, decimalpunkter, dollartecken, plus och minus, det mesta går att styra vid utskriften. Variabelnamn kan vara åtskilliga tecken långa (vi kunde inte hitta något om hur långa de får vara). De får dock inte innehålla ett reserverat BASIC-ord *någonstans*. Namnet KONTO fungerar alltså inte eftersom ordet ON och TO finns med. Datorn accepterar att man skriver kommandon och variabler med små bokstäver men gör konsekvent om allting till stora.

Editeringsfunktionerna är ganska bra för en hemdator. Ingen äkta fullskärmseditering där man kan kopiera valfria rader till en ny rad utan en variant av radeditering med särskilda tangenter för att skjuta in tecken i raden. Som vanligt tolkas hela raden där markören befinner sig, inte bara tecken framför denna. Man måste alltså vara noga med att radera icke önskvärda tecken i slutet av raden. Av samma skäl måste RUN skrivas på en tom del av skärmen (man kan rensa hela skärmen med en särskild tangent om man vill).

SPECTRAVIDEO SV-328s BASIC
(gruppering efter tillverkarens uppgifter)

KOMMANDON
AUTO, BLOAD, BSAVE, CLEAR, CLOAD, COLOR, CONT, CSAVE, DELETE, KEY LIST, LIST, LLIST, LOAD, MAXFILES=, MERGE, MOTOR ON/OFF, NEW, RENUM, RUN, SAVE, SOUND ON/OFF, SWITCH, SWITCH STOP, TRON, TROFF, WIDTH

INSTRUKTIONER
BEEP, CLICK ON/OFF, DEF FNx, DEF USR, DEF, DIM, END, ERASE ERROR, FOR.. TO.. STEP, GOSUB, GOTO, IF.. THEN.. ELSE, IF.. GOTO.. ELSE, LET, MID$, NEXT, ON.. GOSUB, ON.. GOTO, OUT, POKE, REM, RESTORE, RETURN, STOP, SWAP, WAIT, SOUND, SWITCH

GRAFIKKOMMANDON och -INSTRUKTIONER
CLS, CIRCLE, COLOR, DRAW, GET, LINE, LOCATE, PAINT, POINT, PSET, PRESET, PUT, PUT SPRITE, SCREEN, SPRITE$, VPEEK, VPOKE. Dessutom har SV-328 15 kommandon i sitt separata grafikspråk (Graphic Macro Language)

INTERRUPTKOMMANDON och -INSTRUKTIONER
ON ERROR GOSUB, ON INTERVAL=.. GOSUB, ON KEY GOSUB, ON STOP GOSUB, ON SPRITE GOSUB, ON STRIG.. GOSUB, INTERVAL ON/OFF/STOP, KEY.. ON/OFF/STOP, STOP ON/OFF/STOP, STRING ON/OFF/STOP, SPRITE ON/OFF/STOP

LJUDKOMMANDON
SOUND, PLAY plus 10 enbokstavskommandon i Music Macro Language.

MATEMATISKA FUNKTIONER
ABS, ATN, CDBL, CINT, COS, CSNG, EXP, FIX, FRE, INT, LOG, RND, SGN, SIN, SQR, TAN

STRÄNGFUNKTIONER
ASC, CHR$, FRE, HEX, INKEY$, INPUT$, INSTR, LEFT$, LEN, MID$, OCT$, RIGHT$, SPACES$, STR$, STRING$, VAL

IN/UT och MINNESÅTKOMST
CVI, CVS, CVD, ERL, ERR, INP, LPOS, MKI$, MKS$, MKD$, PEEK, POS, SPC, TAB, USR, VARPTR, CLOSE. DATA

CP/M-möjligheter

De diskettstationer som vi hade tillfälle att prova tillsammans med 328an var av Shugartfabrikat. Tysta och snabba. I denna expansion ingår CP/M 2.2 operativsystem och en utökad BASIC med extra kommandon för denna del. Operativsystemet är det mest spridda som finns för 8-bitars datorer. Det är inte helt lätt att lära sig med bara den engelskspråkiga manualen som medföljer men de steg-för-steg-beskrivningar som hör ihop med programpaketet NYTTIG (se nedan) gör att man kommer igång ganska lätt. (Det finns svensk litteratur om CP/M). Just paketet NYTTIG och CP/M gör SV-328 till den kanske billigaste datorn för kontorsbruk.

I grundversionen av SV-328 använder man en bandspelare som minne. Överföringshastigheten är 1200 Baud och motorn står under kontroll av datorn.

Bild och ljud

Skärmen ger 23 rader med 39 tecken i varje. Längst ned på skärmen syns de definitioner som funktionstangenterna är programmerade med. Varje tecken kan faktiskt definieras

...STOREBROR

om med hjälp av en massa POKE-kommandon. Det finns dock hjälpprogram i form av ROM-kassetter att ta till för att göra det hela smidigare. I grafik har datorn en högsta upplösning av 256×196, detta med 16 färger. Text går att skriva i hela grafikskärmen.

Lite irriterande är att grafikbilden bara tar upp en rektangel stor som ungefär halva bildytan. Man kan definiera bakgrund, förgrund och färgen på ramen. I övrigt finns inget anmärkningsvärt med grafiken, den är inte bättre eller sämre än andra datorers i sin prisklass.

SPRITEs finns här som hos flera datorer i klassen. De är inte särskilt svåra att definiera även om det innebär en massa datasatser eller ett noggrant räknande med papper och penna. Det finns två olika grafikmode med olika upplösning. Det riktigt dåliga med grafiken är ett fel som tyvärr är alltför vanligt hos dagens hemdatorer: origo (punkten 0,0) är längst *upp* till vänster. Alla som har ritat en matematisk kurva i skolan vill ha denna punkt längst *ned* till vänster.

Ljud finns det gott om på den här datorn. Vanliga enkla toner i upp till tre ljudkanaler (förutom brus). Dessutom kan man spela melodier med mycket enkla BASIC-kommandon, inget POKE-ande här inte! Kommandot heter PLAY och sedan anger man bara vilken oktav och vilka toner man vill spela. Mycket enkelt och mycket välljudande.

Dokumentation

Med datorn följer en hygglig manual. Grundboken är skriven på tämligen dålig engelska men en ganska bra svensk översättning följer med.

Manualen behandlar den mest elementära BASIC-programmeringen och räknar upp alla kommandon som datorn kan. Tyvärr är det en hel del som skulle behöva bättre förklaring. En nybörjare kan absolut inte förstå datorns möjligheter med hjälp av manualen. Inga nyttiga adresser i ROM eller RAM finns angivna, bara en enkel minneskarta som egentligen inte säger någonting.

Alla anslutningar är dock väl dokumenterade. Igångsättningen är enkel och tydligt beskriven.

Till datorn finns många tillbehör och det är ganska gott om programvara.

Tyvärr har man valt att använda en egen bandspelare, det kassettdäck man har hemma fungerar inte. Den vanliga TVn går dock att använda. När man vill expandera datorn måste man först skaffa en plastlåda med en extra transformator för att stoppa in expansionsmodulerna i. Modulerna kommer i form av små plastboxar med all elektronik i – ingenting för den som vill bygga någonting själv med andra ord.

På kontoret

För den som vill använda SV-328 som kontorsdator finns ett helt paket med dubbla flexskiveenheter med CP/M och extra BASIC-kommandon, 80-kolumnerskort, monitor och färdiga anslutningar för skrivare. Dessutom ingår ett paket som kallas NYTTIG. Det innehåller en stor mängd programvara för lagerhantering, kontering, fakturering m m som kan vara till nytta för ett litet företag.

Just CP/M-möjligheterna öppnar ju dörren för massor av programvara och det är där styrkan hos SV-328 som kontorsdator ligger. Vi kan inte säga att SV-328 är den bästa kontorsdatorn, framför allt tangentbordet drar ner intrycket. Det är i alla fall en billig möjlighet för den som vill använda datorn till något mera nyttigt än spel och enkla register. Ett färdigt paket med alla de tillbehör ett litet kontor normalt kan behöva och dessutom en mängd färdig programvara (på svenska!). Bra!

Sammanfattning

SPECTRAVIDEO 328 är en relativt kraftfull hemdator och kan bli en billig CP/M-dator för kontorsbruk. Vi ställer oss dock lite tveksamma till bl a tangentbordet för mera professionell användning.

Det är i alla fall fråga om en av de bättre hemdatorerna på marknaden med möjligheter till vidare expansion för mera allvarlig användning och definitivt en av de billigaste "kontorsdatorerna" med programvara.

Framtiden får utvisa om den kan bli stor som kontorsdator eller om satsningen kommer att inriktas på hobbymarknaden. Program- och tillbehörssidan är redan nu ganska omfattande.

BENCHMARKRESULTAT

BM1	BM2	BM3	BM4
1,6	5,4	17,9	19,6
BM5	**BM6**	**BM7**	**BM8**
20,6	30,7	42,2	236

Genomsnittstid: 46,7

SPECTRAVIDEO SV-328

Processor	Z80A, separata video- och ljudprocessorer
Minne	80K RAM, 48K ROM. 16K RAM för videominnet. Tillgängligt RAM för BASIC; 29K. Dessutom ytterligare RAM i bankar
Tangentbord	87 tangenter. Separat numerisk del. Plasttangenter av skrivmaskinstyp. Små tecken standard. Den svenska generalagenten levererar svenska tecken. Autorepetering på samtliga tangenter
In/ut	Expansionsport, kassett in/ut, TV-anslutning via modulator, kontrollport (joystick, paddles eller dylikt), ROM-modulanslutning, anslutning av transformator
Överföringshastighet till kassett	1200 Baud
Basic	SV Extended (Microsoft)
Övriga språk	Macro Assembler, kompilerande BASIC, COBOL, FORTRAN, UCSD Pascal har aviserats
Skärm	23 rader om 39 tecken. Högupplösningsgrafik 256×192. 16 färger. 32 sprites. 80 kolumner med särskild expansionsmodul
Tillbehör	En stor mängd tillbehör finns. Flexskivestationer, 80-kolumners kort, joystick, bandspelare, adapter för Colecovisions TV-spel
Programvara	Relativt god tillgång på spel. Genom CP/M-optionen finns ett enormt utbud av program. Programpaketet NYTTIG (under CP/M) innehåller ett stort antal program för kontorstillämpningar
Generalagent	Ronex AB, Malmö
Pris	Dator ca 4 490 kr, bandspelare ca 795 kr, Super expandermodul ca 995 kr, Interface till flexskiveenheter ca 1 475 kr, flexskiveenhet (inkl CP/M 2.2) ca 3 698 kr. Det "stora" systemet inkl programpaketet NYTTIG och 12" grön monitor men exkl skrivare ca 24 570 kr
I priset ingår	Dator, nättransformator, UHF-modulator, handbok samt anslutningssladdar

SPECTRUM NYHETER

JRS JOYSTICK INTERFACE



455:-

Maziacs

48K ARKAD ÄVENTYR

Fly undan de blodtörstiga Maziacs medan Du söker efter guldskatten. Helt i maskinkod med animerad färggrafik som man sällan ser på Spectrum. Missa inte detta succéprogram. Pris endast **99 kr.**

★ ★ ★

STARBLAZER ★

★ **16K RYMD ACTION** ★

Programmet som är mer än bara ett rymdspel. Fyra olika delar med rymdormar, galaxians, flaxande fåglar och slutligen moderskeppet. 100 % maskinkodsaction med snabb, detaljerad färggrafik. Pris endast **79 kr.**





Programmerbart joystick-interface som fungerar med alla spel på marknaden. Programmeras i ett handgrepp utan krångliga kopplingar. Fungerar med andra tillbehör och passar med Atari, Commodore joysticks m.fl. Interfacet är inbyggt i en 90 x 60 x 20 mm mattsvart plastlåda som ansluts genom expansionskontakten på datorn. Pris endast **455 kr.**

QUICKSHOT joystick med stadig fot och handtag och två avfyrningsknappar. **Pris 145 kr.**

QUICKSHOT II joystick i mer påkostat utförande med repeterande avfyrning och tre knappar. **Pris 175 kr.**

SPECTRUM LJUSPENNA – Rita på skärmen! **Pris 375 kr.**

32K RAM MINNE

Originalkretsar som monteras enkelt i datorn och ger totalt 48K Ram minne. Instruktioner på svenska och gratis spelkassett i m/kod medföljer (LANDER). Helt utan lödningar. **Pris 495 kr.**

PROGRAM-LISTAN

Vi presenterar här ett urval av de bästa nya programmen. Alla program är för 16K Ram Spectrum om ej annat anges. 100 % maskinkods program med många finesser.

SUPERCHESS 16K	**89 kr**
SUPERCHESS II 48K	**99 kr**
SUPERCHESS III 48K	**125 kr**
FORTH kompilator 16K/48K	**125 kr**
LUNAR JETMAN 48K	**89 kr**
ATIC ATAC 48K	**89 kr**
ZZOOM 48K	**79 kr**
MANIC MINER 48K	**89 kr**
JET SET WILLY 48K	**89 kr**
PUSH OFF 16K	**89 kr**
McKENSIE 48K	**89 kr**
OMETRON 48K	**89 kr**
THRUSTA 16K	**89 kr**

Alla priser inkl. moms. Porto tillkommer.
GRATIS KATALOG sändes mot dubbelt porto.

ÅTERFÖRSÄLJARE SÖKES!

arnsvik-data
BOX 19017 250 19 HELSINGBORG 042-922 29

SPECTRUM-NYHETER PÅ ENGLANDSLISTAN.

Sugen på nya program till Spectrum? Kommande hits som börjar röra sig uppåt på listorna i England? Lugn, vi har dom redan på lager. Hos oss hittar du 100-tals program till Spectrum från Englands bästa programmakare. Arkadspel, Adventures, Nyttoprogram det är bara att välja.

Här är några smakprov.

Allt från IMAGINE, t ex: Zzoom, Alchemist, Stonkers.

Allt från ULTIMATE, t ex: Lunar Jetman, Atic Atac, Jetpac, Tranz Am.



Allt från SHEPHERD, t ex: Transylvanian Tower, Everest Ascent, Invincible Island.

Allt från MICROL, t ex: Spreadsheet, Database, Wordprocessor, Use and Learn.

Och annat smått och gott som Mad Martha, Harrier Attack, Chucky Egg, Pool, Heathrow och många till.

Och naturligtvis Valhalla, det äventyrligaste av alla Adventures. Med rörlig grafik i färg och över 100 Platser.

Finns det på hitlistan, så finns det hos oss!

Nordisk distributör och postorderförsäljning:

BORG Data
Hagebyvägen 6, 141 32 Huddinge.
24 timmars ordertelefon 08-711 73 78.
Postgiro 441 10 30-2.
Nu även program till VIC 64.
Ring efter vår prislista!

BORG Data

Butiksförsäljning:

Computer Center
Hornsgatan 66 STOCKHOLM. Tel. 08-84 07 55.
Öppet vard. 10-19, lörd/sönd 10.30-14.30.
Och Computer Center i:
JÖNKÖPING, LIDKÖPING, NORRTÄLJE.

Computer Center

— Spectrum — VIC — ATARI —

Spectrum-böcker på svenska

(ca-pris exkl. porto + postförskottsavgift)

- **Spectrumhandboken** 136:—
- **Upptäck din Spectrum** 136:—
- **Spectrum — Ovan regnbågen** 136:—
- **Arbeta med Spectrum** 136:—
- **Lek med Spectrum** 49:—
- **Knep & Knåp med Spectrum & ZX81** 49:—
- **Bortom Basic — Spectrum maskinkod** 115:—

Studieförlaget

Box 386, 751 06 Uppsala 1, Telefon 018-15 53 90

EPROM ERASER

raderar 4 EPROM samtidigt.

OBS! Endast kr 299:—



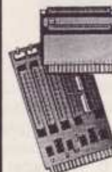
MACH 3 PRINTER-BUFFER



Varför vänta på printern?...
Med MACH 3 kan du använda din dator medan printern skriver.

	16 k	32 k	48 k
par. input - par. output	1075:—	1230:—	1380:—
seriell input - par. output	1195:—	1375:—	1550:—

VIC 20 EXPANSIONS ENHETER



med 2 portar kr 189:—
Om du köper 40/80 teckenkortet och 64 k kortet samtidigt, kostar enheten endast kr 59:—
med 5 portar, helbuffering, on/off switch för alla portar, inbyggd ström kr 399:—

40/80 TECKENKORT kr. 749:—



Gör din Vic 20 mer professionell. 40 eller 80 tecken per rad . . Mycket skarp och stabil bild. Pröva det utan köptvång.

VIC 20 64 k RAM + 2 k EPROMS EXPANSION

kr. 749:—

Med mjukvara för RAM-filer. Lätt ditsatt. Ingen extra ström behövs.

VIC 20 EPROMKORT

kr. 149:—

Expandera din Vic 20 med 2 st 4 K EPROM portar. Addresserna är inställbara.

För alla våra produkter: **Återförsäljare sökes.**

Universell
EPROM PROGRAMMER

för 2716, 2732, 2516, 2532.

(Redan mer än 1000 nöjda kunder!)

kr. 390:—

- Monterad och testad.
- Med detaljerad handbok.

Den är lätt ditsatt och passar många datorer t. ex.: OSI xP, PET, CBM, TRS 80, EXIDY, SWTPC, EXORCISER, NASCOM, MAXBOARD, AMICOS, ACORN ATOM, VIC 20, APPLE, JUNIOR, SYM, DAI, AIM, EXPLORER, HEATHKIT, ZX 81, ABC, CBM 64.
Övertyga dig själv att den passar din dator och att den är lätt ditsatt. Begär dokumentation ... GRATIS!
styrmjukvara i EPROM kr. 79:—

zero ELECTRONICS

- Alla priser exkl. moms.
- Beställningar ifrån DANMARK, NORGE och FINLAND är välkomna. (Dokumentation också på engelska och tyska)
- Vi har bra dokumentation över alla våra produkter . . . GRATIS!
- OBS! Alla produkterna får prövas utan köptvång. Skickar du dem tillbaka oskadade inom 10 dagar betalar du bara portot.

BUDDATORP • 57600 SÄVSJÖ • TEL. 0382-40037



Ordbehandling med skrivautomat: kul, ofta lönsam. Läs ORDBEHANDLINGSTRILOGIN av Olle Dopping:

Bok 1: Att HANTERA en skrivautomat

Bok 2: Att VÄLJA skrivautomat

Bok 3: Kontoret i teleåldern

Bok 1 anger hur ordbehandling går till. Konkret men fabrikatneutralt. Skriven för maskinskrivaren, beslutfattaren, beslutpåverkaren. Bör bota ordbehandlingsskräck.
124 s., ca 70 kr.

Bok 2 anger bl. a. vad man bör kräva av skrivautomaten. Den behandlar också ordbehandlingens systemfrågor. Riktar sig främst till beslutfattaren och beslutpåverkaren.
275 + 44 s., ca 120 kr.

Bok 3 handlar om vad kontorsautomationen innebär utöver ordbehandling - teletex, telefax m. m. Framtidsinriktad bok; ger perspektiv på kontorens utveckling.
160 s., ca 100 kr.

Några klipp ur de första recensionerna av ordbehandlingstrilogin:

Steen Hildebrandt i *Jyllands-Posten:* - - - sandsynligvis det bedste på området i dag i Skandinavien.

Olle Björklund i *Modern Administration:* - - - Men nu har någonting hänt. En kunnig författare har trätt fram. - - - Olle Dopping känner vi som en lättläst och rolig skribent. - - - en välkommen berikning av vår knapphändiga litteratur - - -.

Thore Rösnes i *Datornytt:* Gemensamt för samtliga böcker är att de är skrivna i en ganska lättsam stil, den har alltså föga likhet med mera utredningsbetonade skrifter. För egen del tycker jag också bättre om att läsa även fackbetonade texter som är skrivna med en lättare stil. Man skall nämligen inte luras att tro att innehållet därför skulle vara mindre sakligt. - - - så är det här böcker som bör läsas av alla som har det minsta att göra med produktion och distribution av textburen information.

Aktuell Grafisk Information: - - - det finns knorr på finessen dessutom! Olle Dopping har nämligen lyckats med konststycket att behandla ett i och för sig torrt vetenskapligt ämne på ett både initierat och roligt sätt.

Utgivare: Doppings Förlag
Barkassvägen 5, 181 35 LIDINGÖ
Telefon(-svarare): 08-767 06 66.

SPECIALERBJUDANDE
till läsarna av DATORHOBBY!

50 % RABATT

(vid förskottsbetalning)
Köp en eller flera! Du behöver ingen beställningskupong. Bara sänd beloppet (resp. 35, 60 o. 50 kr.) till Doppings Förlag, postgiro 524 05-8 eller bankgiro 192-1857.
Även check går bra!
Böckerna kommer per post.

DMC har julafton varje dag!

DMC DATA säljer marknadens populäraste dator — VIC 64 — komplett med olika tillbehör till fantastiska julpriser. Och vi har både hårda och mjuka paket. Välj det paket som bäst passar din plånbok eller ditt behov: Kom gärna in till oss och köp direkt, eller ring!

DMC ger dig snabbservicegaranti, öppet köp med 8 dagars returrätt och 15 månaders garanti på alla produkter!

Nybörjarpaket

Den välkända datorn **VIC 64** med 64 KB minne, färg, ljud och alla tänkbara finesser.

Paketet innehåller förutom datorn en **databandspelare** för lagring av program.

Välkommen in i datorernas spännande värld!

Pris inkl. moms **3.795:-**

Hackerpaketet

I det här paketet ingår **dator, databandspelare och printer** — Seikosha **GP-100 VC.** En kraftfull kombination. Printern skriver på A4 papper med 80 tecken per rad och 50 tecken i sekunden. Stor och liten stil, svenska tecken samt grafikmöjligheter. Nu kan du ta steget fullt ut.

Pris inkl. moms **6.395:-**

Proffspaket

Dator och Printer som ovan men med disk drive i stället för bandspelare. **VIC Singel Floppy Disc** ger dig upp till 170 KB minneskapacitet samt snabbare och mer rationell sökning i databanken.

Unna din rörelse det här paketet. Pris inkl moms **8.995:-**

Mjuka paket

Komplettera proffspaketet med ett effektivt administrativt programpaket till verkligt förmånligt pris:

Bokföringsprogram med 5 olika kontoplaner. Passar till samtliga företagsformer.

Ordbehandlingsprogram, perfekt för korrespondens m. m. Förnämliga möjligheter. Enkelt att arbeta med.

Registerprogram för alla typer av data- och registerhantering.

Pris inkl. moms **2.995:-**

Valfritt

Självklart kan du köpa datorn, Printern, databandspelaren och disc driven separat. Vi säljer också en monochroma datamonitor till bra pris!

Vi har också en 9 tums datamonitor till jättebra pris!

Inkl. moms **895:-**

Endast VIC 64:an
3.295:-inkl. moms.
Endast Databandspelaren
500:- inkl. moms.
Endast Printern
2.795:- inkl. moms.
Endast Disc Driven
3.200:- inkl. moms.
12 tums datamonitor
1.100:- inkl. moms.



DMC DATA

Box 45011, 104 30 Stockholm. Tel. 08-21 55 59
Besöksadress: Västamannagatan 3.

ÄNTLIGEN!

Nu finns den svenska handboken till just Din hemdator!

L Ä R · D I G · A N V Ä N D A · S E R I E N

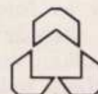
Lättlästa *svenska* handböcker, som lär dig *använda* just din dator både i arbetet och på fritiden!

Utkomna böcker:
Lär dig använda: VIC 20, VIC 64, ZX81, Spectrum, Dragon 32 och Texas TI/994A.

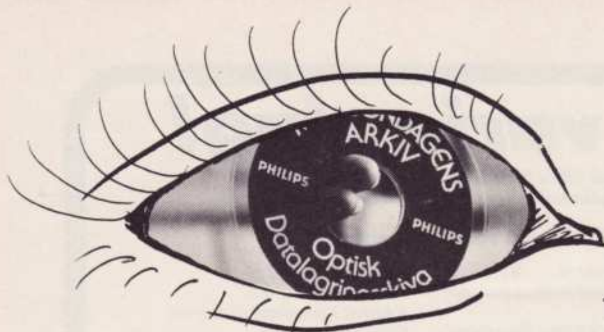
Kommande böcker:
Lär dig använda: Atari 800, Apple II/IIe, Oric-1, Sharp MZ80K, New Brain, Colour Genie, PET, Lynx och BBC.

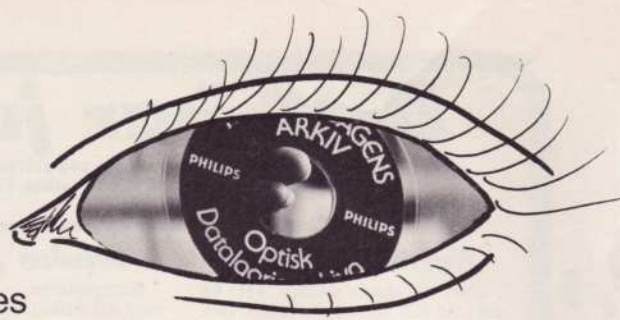


Beställ böckerna hos bokhandlare, datorbutiker, radiohandlare eller varuhus!



Studentlitteratur
Box 1719, 221 01 Lund. Tel. 046-30 70 70





Text: Thore Rösnes

MERA MINNEN OPTISKT SETT

En miljard byte på en enkelsidig 12 tums skiva – det låter som en framtidsvision. Men redan idag finns det optiska minnen med den kapaciteten. Och det är bara början ...

● På ett plastkort typ kreditkort ska man optiskt kunna lagra data motsvarande 8 000 sidor handskriven text eller 40 miljoner bit. Ett uppslagsverk på 25 000 sidor ska få plats på en enda skiva av samma storlek som en LP!

Kapacitet och kostnad

Priset för att lagra data i magnetiska minnen har halverats vart femte år. Ändå blir kostnaden för att lagra data i ett optiskt skivminne bara ca en tiondel, spår experterna i branschen.

En jämförelse av lagringskapaciteten för olika datamedia är intressant. Så här mycket får plats på en kvadrattum:

- papper: $<1\times10^4$ bit
- magnetmedier: 1×10^7 bit
- optiskt skivminne: 1×10^8 bit
- mikrografisk film: 1×10^9 bit

Allmänt tror man inte att det är möjligt att utnyttja filmens kapacitet upp till den angivna gränsen. Däremot bör utvecklingen av optiska minnen göra det möjligt att komma i närheten av den teoretiskt högsta gränsen – $1{,}6\times10^9$ bit/kvadrattum – i början av 90-talet.

Optiska minnen har alltså stora möjligheter att vinna tävlingen både i fråga om låg kostnad och hög kapacitet. Troligen får de sitt genombrott inom några år.

Morgondagens arkiv

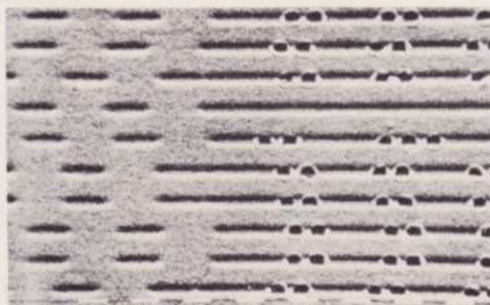
Optiska minnen kommer inte bara att användas som minnesenheter som kan kopplas till datorer ungefär som skiv- och flexminnen. Konstruktörerna utvecklar också speciella arkiveringssystem, som ska ersätta dagens arkiv.

Det blir nämligen lönsamt att arkivera dokument på optisk väg. Dessutom får man fördelen av en enklare och snabbare sökning i ett optiskt arkiv, jämfört med att leta i pärmar och arkivmappar.

Det faktum att det blir billigt att lagra data optiskt kommer troligtvis, på lite längre sikt, att resultera i ett minskat behov av fotokopieringsapparater. Och den optiska lagringstekniken drabbar säkert även grafiska industrin. Det blir ju så enkelt att överföra information på annat sätt än att trycka den på papper!



Samma format som en LP har den här skivan som rymmer information motsvarande en halv miljon fullskrivna A4-sidor!



Den här bilden, som är tagen i elektronmikroskop, visar en förstoring av en förformatterad optisk skiva. Adressfält t v och t h inbrända data.

Svagheter

Men den optiska lagringstekniken har även brister. Den största är att man (än så länge) inte kan radera registrerad information.

När det gäller regelrätt arkivering kan det givetvis även ses som en fördel. Men det är nödvändigt att man löser problemen med radering för att optiska minnen ska få allmän användning.

Felfrekvensen är en annan svaghet. Idag ligger den betydligt högre än vad som kan accepteras vid datalagring.

Magnetiskt lagrade data har en livslängd på 2–3 år. Optisk lagring håller längre men vid arkivering räcker knappast de 10–100 år som befintlig teknik tillåter.

Finns nu

Det finns redan några optiska minnen av olika fabrikat på marknaden. Men det lär dröja innan dessa blir vanliga för persondatorer. Och när det första optiska minnet för hobbydatorer blir verklighet är det ingen som vet.

Strax före årsskiftet presenterade franska företaget Thomson ett optiskt minne för 12 tums enkelsidig skiva. På *en* sådan skiva kan *en miljard* byte lagras.

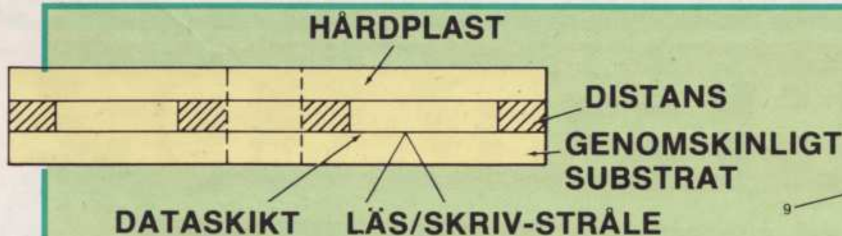
Den välkända tillverkaren av flex- och winchesterminnen, amerikanska Shugart, har ett liknande minne på gång. Och många flera kommer att presentera optiska minnen i år.

Enkelt att ansluta

Vilken genomslagskraft de optiska minnena ska få beror inte enbart på deras kapacitet. Det är även viktigt att de lätt kan anpassas till både befintliga och nya system.

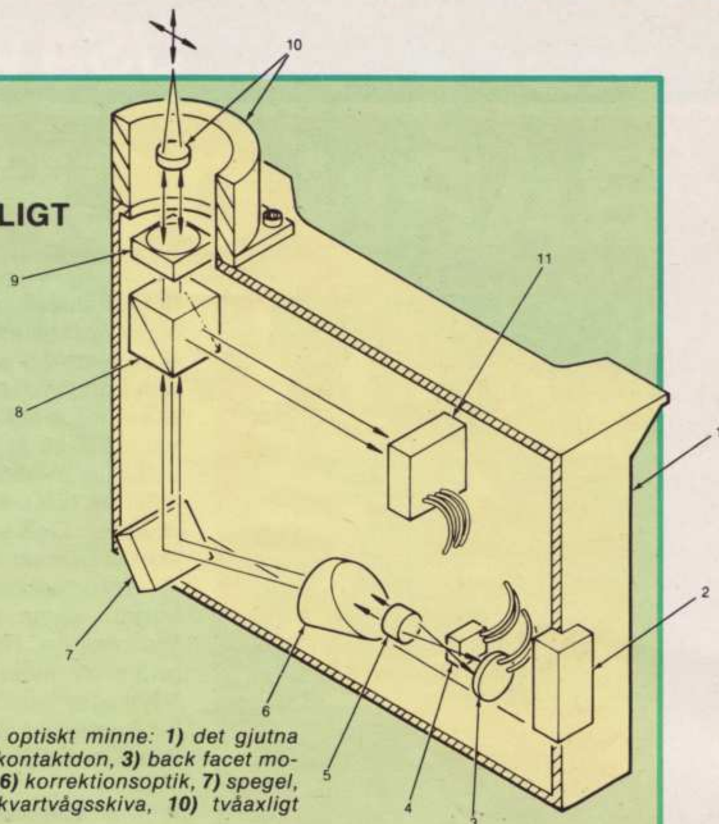
De allt mer avancerade gränssnitten och styrenheterna för kringutrustning bör göra det lika enkelt att ansluta ett optiskt minne som ett winchesterminne.

Utvecklingen av optiska minnen har bara börjat, och vi har mycket intressant att se fram emot. DI



Så här är den optiska minnesskivan uppbyggd. Den skyddas av en hård plast som på undersidan (datasidan) har formen av ett klart genomskinligt substrat. På ritningen framgår också hur ljusstrålen fokuseras mot skiktet där data finns lagrade.

Fakta om tekniken



*Förenklad ritning av optiken i ett optiskt minne: **1)** det gjutna höljet för det optiska systemet. **2)** kontaktdon, **3)** back facet monitor, **4)** laserdiod, **5)** samlingslins, **6)** korrektionsoptik, **7)** spegel, **8)** polariserande stråldelare, **9)** kvartvågsskiva, **10)** tvåaxligt objektivsystem, **11)** quad-detektor.*

● Det som främst skiljer den optiska lagringstekniken från den magnetiska är
● *det optiska skriv/läs-huvudet*
● *att det finns förgjorda spår i skivan*
● *att inskrivning kan ske bara en gång – raderingsmöjlighet saknas.*

Däremot är det ingen större skillnad mellan styr- och drivmekanismen.

Det optiska huvudet består av en halvledarlaser, optik för koncentration och korrigering, en polariserande stråldelare, en kvartvågsplatta, spegel, tvåaxligt optikhuvud och en detektor. Se ritningen.

Laserdioden arbetar med våglängden 830 nanometer (infrarött ljus). Linserna samlar laserljuset och ger en elliptisk genomskärning, som sedan korrigeras och blir cirkulär. Strålen får så passera kvartvågsplattan, som roterar ljusets polarisation med 90 grader, och strålen passerar den koncentrerande linsen som ingår i det tvåaxliga optikhuvudet.

Här fokuseras ljuset på lagringsskiktet inne i den optiska skivan och strålen låses i spåren med hjälp av ett servostyrsystem. Det reflekterade ljuset från skivan samlas och kollimeras av objektivlinsen, passerar kvartvågsplattan där polarisationen åter roteras 90 grader.

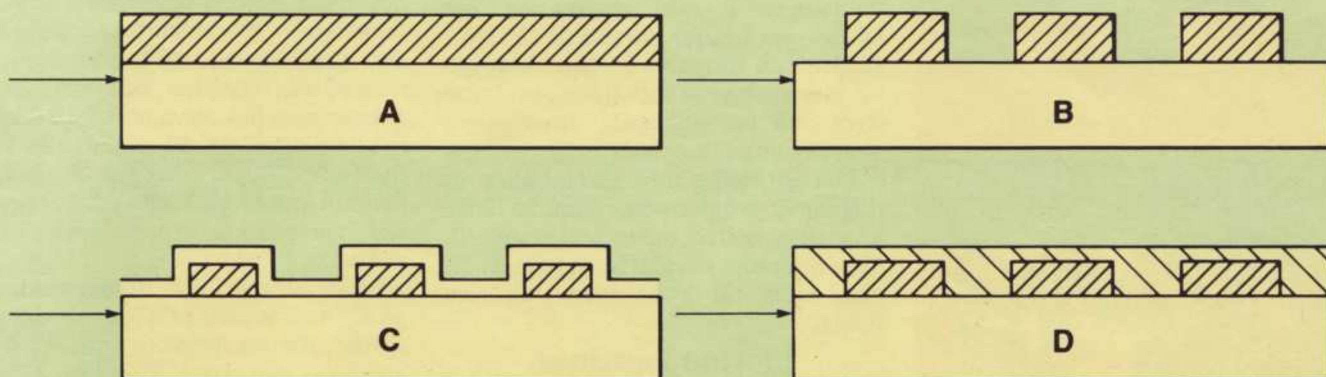
Därmed har det reflekterade ljuset en polarisation som är 180 grader ur fas med polarisationen hos det utgående ljuset. Därför bryts det av den polariserande stråldelaren mot detektorn. Signalen från detektorn förstärks och används för fokusering och spårhållning, samtidigt som den innehåller lästa data från skivan. Här handlar det om rådata som bearbetas ungefär som i ett magnetiskt minne så att man får NRZ (Non Return to Zero) data och klocksignal i gränssnittet mot datorn.

Ljusstrålen går samma väg vid skrivning och läsning. Vid läsning arbetar lasern med låg nivå (1–2 mW kontinuerligt). Vid skrivning pulsas lasern i takt med datamoduleringen och når en toppeffekt på 15–20 mW.

Tekniken för den optiska lagringen är i stort lika den som används för videoskivan (Laservision). Ritningarna visar hur den optiska minnesskivan är uppbyggd. Skivorna är förformatterade – styrsignaler för spårning och även synkroniseringen av data läggs in på skivan redan från början. Detta avlastar själva drivenheten en hel del jobb.

Man kan också mycket väl tänka sig att program som dels är mycket omfattande, dels ska spridas i stor upplaga, kan "skrivas" in på skivan vid tillverkningen. Givetvis gäller samma sak för informationsbanker som kommer att kunna distribueras i form av en skiva.

TR



*Gången för tillverkning av skiva för optiskt minne: **A)** en polerad glasskiva täcks med fotoresist, **B)** den resisttäckta skivan skrivs i en masterstation, **C)** den exponerade och resisttäckta skivan framkallas (etsas) och täcks med ett tunt skikt i en förångningskammare, **D)** skivan placeras i ett elektrolytiskt bad där ett tunt nickelskikt odlas på glasmastern. Nickeln separeras från glaset och används för att göra pressmatriser som sätts i injektionsgjutningsmaskiner.*

USA vill behålla sitt försprång:

BARN OCH FÖRÄLDRA





● Det amerikanska samhället är löst organiserat jämfört med t ex det svenska. Men det som brister i organisation kompenseras av en obändig entusiasm inför allt som är nytt och oprövat. Just nu är det hobbydatorn som omfattas av denna entusiasm, underblåst av tillverkare och informationsprofeter. Och som vanligt har förstås skolan hamnat i skottgluggen.

– Informationsrevolutionen har börjat, säger en skolchef i staten Washington. Ingen man, kvinna eller grupp av individer kan stoppa den. Våra egna barn och barnen i våra skolor kommer antingen att dra nytta av den eller falla offer för den!

En statussymbol

Idag finns inget handlingsprogram för hur datorn ska integreras i undervisningen, och man skönjer redan de första tecknen på en svår kris för skolan. Administratörer och lärare vet nästan ingenting om datorer och deras användning, men alla känner instinktivt att man måste hänga med och åtminstone försöka ge eleverna i grundskolan elementära kunskaper i datateknik.



Enligt senaste statistik har i stort sett var tredje skola i USA tillgång till en eller flera datorer. Högstadiet (high school) hade den största täckningen med 50 procent, medan lågstadiet (elementary school) bara hade 20 procent täckning.

Ofta är det enskilda lärare som fört in datorn i sina klassrum, och eleverna har snabbt hakat på det nya informationsmediet. Hobbydatorn har blivit en statussymbol i USA-skolan, och de skolor som inte haft medel eller tillgång till know-how har hamnat i bakvatten. I ren desperation har många skolchefer kontaktat återförsäljare och tillverkare, som naturligtvis inte varit sena att sälja på skolorna dyra och komplicerade utrustningar som få kunnat använda.

Det gör heller inte saken bättre att tillgänglig programvara ännu så länge knappast håller önskvärd standard. Men eftersom urvalet är begränsat får man hålla till godo med vad som bjuds.

Florida lagstiftar

Man skulle kanske tro att Kalifornien är föregångsstaten på området med tanke på att en så stor del av dator- och elektronikindustrin är lokaliserad dit. Men det var faktiskt Florida som först lagstiftade om obligatorisk datorutbildning i skolorna. Det gjorde man redan 1981.

– Barnen kan inte vänta, säger Apple sc skolorna i Kalifornien. De lokala återförsälj och service. Om senaten godkänner ska skänker bort utrustningar till skolorna kan nande datorkrisen – men räkna med att de fabrikaten!

Den framsyntheten har redan lett till goda resultat. Ett exempel är Duval County. För sex, sju år sedan plågades skolorna i det här countyt av hög frånvaro och testresultat som låg långt under genomsnittet för hela landet. Man startade en kraftig upprustning på alla områden, och en del av de pengar man fick användes för att köpa in kompletta TRS-80 system från Tandy/Radio Shack. Idag har 28 skolor i Duval County speciella datalaboratorier, var och ett utrustat med 15 maskiner.

Man startar datorundervisningen på lågstadiet med LOGO som det primära programspråket. Intressant är att även elevernas föräldrar är välkomna att delta i undervisningen, så att de också blir förtrogna med den nya tekniken. Det har säkert köpts många hemdatorer i Duval County sedan det här programmet startade, och

Av Alf Agdler



AR I SAMMA SKOLBÄNK



...e som har donerat 9 000 utrustningar till ...rsäljarna ställer upp med gratis instruktion ... skattelättnader för de datorföretag som ... kan man förmodligen vända den begyn... det blir en strid på kniven mellan de stora

På några få år har datorn blivit statussymbolen nr 1 i de amerikanska skolorna. Men eftersom det inte finns några officiella bestämmelser för hur den ska användas står både rektorer och lärare handfallna.

Det är egentligen bara eleverna som är riktigt lyckliga framför tangentbordet!

föräldrarna ser ofta till att spelprogrammen där hemma varvas med matnyttiga utbildningsprogram.

Duval County har idag klättrat en bra bit över genomsnittet för hela USA, framför allt i ämnen som matematik och kommunikation.

Används för lite

Om nu var tredje USA-skola disponerar datorer är det förstås intressant att få veta hur mycket datorerna utnyttjas. En undersökning visar att datorerna är igång bara 2–3 timmar per dag, vilket betyder att genomsnittseleven tillbringar mindre än 25 minuter per vecka vid skoldatorn. Och det är naturligtvis alldeles för lite för att ge den grundutbildning man eftersträvar.

Förklaringen är troligen att man inte har tillgång till kompetenta handledare. På många håll har man dock kommit långt när det gällt att integrera datorn i olika ämnen som engelska (stavning och grammatik), matematik, fysik, musik och konst. I brist på lämplig programvara är det ofta lärarna själva som gjort programmen.

Den mest dramatiska effekten har den nya tekniken haft i undervisningen av handikappade. Som inget annat hjälpmedel har datorn fått gravt handikappade elever att känna motivation, kanske inte minst därför att de själva kan sköta maskinerna.

Fusk har också börjat dyka upp i samband med datorns intåg i skolan. En elev som skrivit en uppsats på ordprocessorn kan t ex lätt ge den till en kamrat som inte har samma litterära förmåga. Det har också rapporterats att elever roat sig med att radera ut program, så numera ingår också etik i datorundervisningen.

Barnen kan inte vänta

Våren 1983 annonserade *Apple Computer Inc* ett program som kallas ''Kids Can't Wait'' (KCW). Det innebär att över 9 000 skolor i Kalifornien får varsitt Apple II-system alldeles gratis. Apples dynamiske styrelseordförande, 28-årige Steven Jobs, lyckades till och med få igenom en lag i sin hemstat som ger kaliforniska företag 25 procent skattekredit, baserad på marknadsvärdet av den donerade utrustningen. Kalaset kostar Apple runt en miljon dollar (ca 8 miljoner kr).

– För att Amerika ska kunna behålla sitt teknologiska försprång måste vi börja utbilda elever på alla nivåer i datorteknik, säger Steven Jobs. Om vi inte gör det, kommer en hel generation amerikaner att ställas utanför det informationssamhälle som nu växer fram.

Det finns de som undrat vad ett enda Äpple kan göra för nytta i en skola där hundratals eller tusentals elever måste dela på det. En väg att gå kan vara en metod som kallas *Peer Tutoring* och innebär att eleverna lär varann. En elev utbildas en timme per vecka under en period av 8–10 veckor, och sedan blir det hans eller hennes uppgift att undervisa två kamrater. På det sättet kan en enda dator räcka för att utbilda en hel skola på mindre än ett läsår.



De amerikanska skolorna väljer själva vilken typ av datorer de vill satsa på. Många har gått in för Radio Shack TRS-80, som har inbyggd BASIC och bl a erbjuder grafiska program i Color LOGO. Programvaran omfattar också kurser i ämnen som matematik, naturvetenskap, historia och engelska.

I KCW-projektet ingår också lärarutbildning. Kaliforniska staten har satt upp 15 datorcentra för ändamålet, och varje sådant centrum disponerar fem kompletta Apple IIe-system.

Äpplet ger mersmak

Apples initiativ manar till efterföljd. Hewlett-Packard har startat ett pilotprogram i 14 kaliforniska högstadieskolor, medan IBM donerat 1 500 Personal Computers till skolor i New York, Florida och Kalifornien.

Genom *American Electronic Association* – där Apple, IBM, Tandy m fl är medlemmar – försöker man nu få igenom skattelättnader modell Kalifornien i hela USA. Den s k *Apple Bill* är redan klubbad i representanthuset och väntas gå igenom i senaten i år.

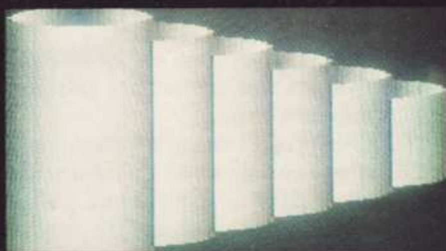
Om alla skolor får tillgång till åtminstone *en* dator, finns det en chans att USAs skolväsen kan avvärja den datorkris som så många befarar. DI

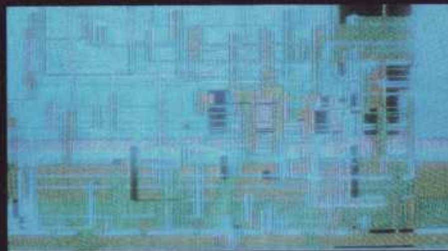
DH PROVAR

NU BLI



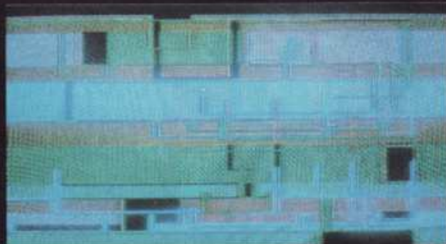


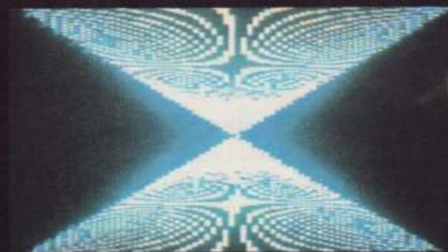


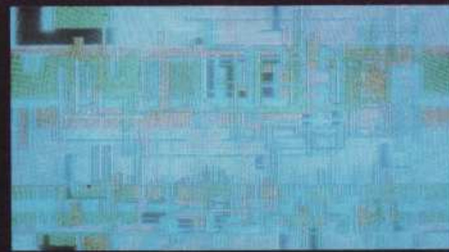


.... men leklusten finns kvar och grafiken är fortfarande toppen!

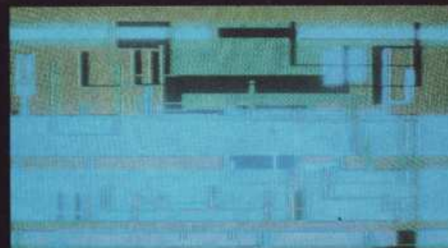
Text: Janne Söderberg
Foto: PeO Eriksson & JS

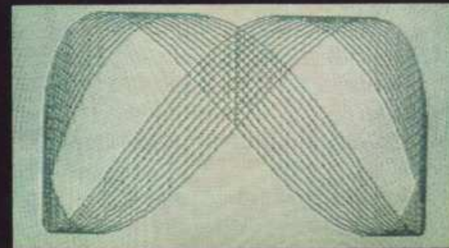












HAR ATARI VIT VUXEN

ATARI 600XL är en riktigt trevlig dator för förstagångsköparen. Med Ataris stora spelutbud och datorns relativt bra BASIC passar den både spelaren och den som vill lära sig att programmera.

● ATARI 600XL är en ganska liten och kompakt dator. Trots det är tangentbordet precis lagom stort och det har "riktiga" tangenter, inga radergummiknappar eller touchtangenter. 600XLs tangenter är skålade och har lagom "slaglängd". Det går med andra ord mycket bra att skriva med riktig fingersättning på den här maskinen. Varje tangenttryckning ger dessutom ett litet klickljud från TVn.

Till höger om de vanliga tangenterna finns en uppsättning specialtangenter. RESET avbryter allt arbete i datorn och börjar uppstartningsrutinen på nytt. SELECT, OPTION, START och HELP fungerar bra tillsammans med ROM-kassetter och ihop med det testprogram som finns inbyggt. Vi har inte lyckats använda dessa tangenter i program.

Datorn ger riktiga stora och små bokstäver och har också en tangent för att låsa tangentbordet i "skiftat" läge (bara stora bokstäver). Detta läge bör man välja under BASIC-programmering eftersom bara stora bokstäver gäller i BASIC-kommandon och variabler. Det saknas dock någon form av indikering för att direkt kunna se om man har tryckt ner denna tangent.

Ataris speciella "ATARI-tangent" har bytt utseende men har samma uppgift som tidigare, dvs att ge inverterad video för de tecken man skriver. En extra möjlighet är att man enkelt byter mellan svensk och amerikansk teckenuppsättning.

För att bygga ut datorn med mera minnen, joysticks, printer etc behöver man köpa Atarigrejor. Anslutningarna är ganska speciella och vilka signaler som finns var framgår inte av den medföljande dokumentationen. Inte ens en så enkel sak som en vanlig bandspelare går att ansluta eftersom kontakten är en speciell Atarivariant med ett antal odokumenterade stift. Det finns dock en *Technical User's guide* som i grunden är gemensam för ATARI 400 och 800 med tillägg för 600XL. Men denna kostar extra.

Innanmätet är kompakt. Tre stora komplicerade kretsar sköter det mesta. Runt omkring dessa sitter ett drygt tiotal övriga kretsar och diverse motstånd och kondensatorer. Alla integrerade kretsar sitter i hållare. Själva kretskortet verkar vara av hög kvalitet och alltsammans är väl inbyggt i en skärmbox. Den här datorn bör tåla det mesta man kan utsätta den för.

Långsam men kraftfull BASIC

ATARI 400 och 800 var tidigare bland de långsammaste som fanns på marknaden. Den nya 600XL är snabbare men fortfarande långsam i förhållande till konkurrenterna. Sinclairs datorer, VIC, ABC80 och de flesta andra är betydligt snabbare. Det är egentligen bara Texas TI-99 och gamla Atari som är långsammare.

Hastigheten beror främst av hur det ROM som innehåller BASIC-tolken är konstruerad. Den inbyggda BASICen är dessutom bara på 8KByte. Processorn (6502A) är en snabb och kraftfull processor. Nu spelar dock inte hastigheten så stor roll i de flesta fall. För att lära sig grunderna i programmering räcker den gott och väl. Ataris spelprogram kommer ju dessutom i form av ROM-kassetter som arbetar direkt i maskinkod vilket ju går undan ganska bra.

För den som vill lära sig att programmera i BASIC är 600XL en bra första dator. Det finns gott om kommandon och vi saknar bara några få. ELSE t ex, som ett tillägg till IF..THEN. Dessutom kan inte datorn arbeta med heltal som skulle snabba upp hanteringen betydligt. Noggrannheten är bra, variabler skrivs med 8 decimaler och datorn använder 6 byte för att lagra variabler. Datorn tillåter också variabelnamn på upp till 118 tecken, alla signifikanta (betydelsefulla). En av anledningarna till datorns begränsade hastighet är att alla variabler lagras inom ett särskilt område i minnet. Programmen innehåller sedan pekare till variabelvärdena.

Vid programmering saknar man ett AUTO-kommando för automatisk radnumrering och en RENUMBER-funktion. I form av ROM-kassetter kan man expandera BASIC-tolken och på så sätt få fler kommandon.

Självtest

När man slår på datorn samtidigt som man trycker ner OPTION-knappen visas en meny (på svenska) för att testa datorns funktioner. Tre varianter finns – minnestest, ljud/bildtest och tangentbordstest. Datorn ger själv uppgifter om sina olika minnesdelar, ljudkanaler och tangenternas funktion. Hit kan man också komma om man från BASIC skriver kommandot BYE. Frågan är väl bara om man har någon egentlig nytta av den här möjligheten? Som demonstration är det trevligt att se och lyssna på men…

Krånglig editering

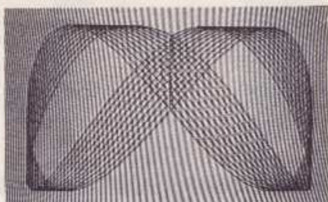
Editeringsfunktionerna kan skapa lite huvudbry till en början (om du har använt en VIC-20 känner du igen det mesta…). 600XL har en egen variant av fullskärmseditering, dvs man kan flytta omkring markören över hela skärmen och ändra i de rader man tidigare skrivit in. Flyttar gör man med CONTROL-tangenten plus en av "pil"-tangenterna. När man har kommit till den rad man vill korrigera flyttar man markören till den del av raden som man vill ändra. Här kan man nu stega fram till tecknet man vill ta bort, trycka på CONTROL + DELETE BACK S och på så sätt få bort det extra tecken man inte längre vill ha med.

Om man ska ändra ett tecken är det bara att skriva över det gamla. Vill man lägga till tecken mitt i raden får man använda fler tangenter. Man trycker på CONTROL + INSERT för att skjuta in ett blanktecken på markörens plats, sedan skriver man dit det tecken man vill stoppa in. Vill man ta bort ett eller ett par tecken i slutet av raden måste man först stega fram till tecknet, sedan trycka på CONTROL + DELETE BACK S. En ganska omständlig metod.

Anledningen till det här arbetssättet är att *hela* den rad markören är på tolkas, inte bara den del som finns framför markören. En riktig fullskärmseditor skulle haft en kopieringstangent för att kopiera in valda delar av skärminnehållet till en ny rad.

Datorns tolkningssätt ställer till ett problem till. Efter att ha redigerat färdigt sin felande rad trycker man naturligtvis på RETURN. Markören hoppar ner en rad och ställer sig i början på nästa. Det naturliga vore nu att skriva RUN, trycka RETURN och se om programändringen har givit resultat. Men det går inte! Hela raden där markören står tolkas. Radnumret ersätts med RUN-kommandot och en sådan här kommandorad kan

DI ▶





inte datorn tolka. I stället får man gå till ett tomt ställe på skärmen eller radera hela skärmen (med CONTROL + CL) innan man skriver RUN.

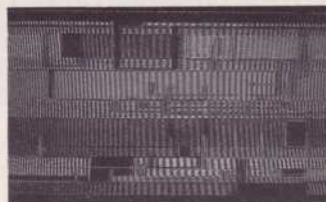
Den här editeringen verkar vara en kombination av större datorers fullskärmseditor och t ex ABCs radeditor. Resultatet tycker vi är sämre än båda varianterna, även om Atari har sällskap av många hemdatorer i denna prisklass.

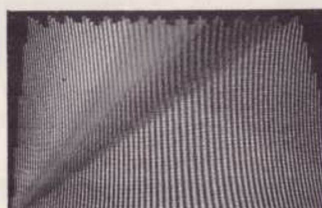
Bra ERROR-hantering

Atari 600XL har både satsvis feldetektering (varje inmatad rad ger ERROR om den är felaktig, typ ABC) och en felindikering inne i programmet när det utförs. Det meddelande man får är bara ett nummer men det felaktiga uttryckets första tecken visas för de flesta felen i inverterad video tillsammans med hela programraden. Fördelen är att en felaktigt inmatad rad ger felmeddelande direkt men att raden trots allt placeras i minnet med tecknen ERROR i början. Man behöver inte skriva om hela raden på nytt utan kan ändra bara de delar som var felaktiga.

TV avgör ljudet

Atarins ljud moduleras tillsammans med bilden så att båda går in till TVn. Ljudets





kvalitet avgörs därför av TVns förstärkare och tonkontroller och går genom dennas högtalare. Det här resulterar i ett mycket bra ljud, klart överlägset ljudet från en i datorn inbyggd högtalare som många små datorer har. Vissa datorer som använder TVn som ljudkälla brukar lida av att bilden blir randig när man använder ett ljudkommando, så inte Atarin.

Ljudgenereringen styrs med BASIC-kommandot SOUND A,B,C,D. A ger ljudkanal (det finns fyra sådana), B ger tonhöjden, C ger distorsionen och D volymen. Ganska flexibelt. Men kommandot saknar en variabel! Man kan inte ange hur länge ljudet ska finnas kvar, bara stänga av ljudet med ett nytt ljud eller med kommandot END (som dock stoppar hela programmet). Det här beror på datorns konstruktion och är inte en brist i BASIC.

Bra bild vackra färger

Bilden på en vanlig TV blir mycket bra, bättre än det mesta vi sett i den vägen. Tecknen (24 rader med 40 tecken i varje) är lätta att läsa, även de små bokstäverna, och färgerna är stabila. (Men varför ser S så underligt ut?) Det är lätt att hitta rätt kanal på TVn och in-



ATARI 600XL	
Processor	6502A, 2MHz
Minne	16KByte varav ca 13K är tillgängliga för användarens program och data. 8KByte BASIC och 16KByte operativsystem i ROM
Tangentbord	57 riktiga tangenter och 5 specialtangenter. Å, Ä och Ö som standard
In/ut	TV, monitor, två joysticks eller gamepaddles, ROM-moduler, expansionsmoduler för bl a skrivare och disketter, bandspelare
Överföringshastighet till kassett	Ej dokumenterad
Språk	Basic som standard
Skärm	24×40 tecken eller 320×192 i grafik
Tillbehör	Stort utbud. Alla Ataritillbehör kan anslutas. Minnesexpansion till 64K RAM. CP/M-modul med extra processor, skrivare, plotters, joysticks, gamepaddles, diskettstationer, bandspelare och ROM-moduler
Programvara	Mycket god tillgång. Ataripogram från tidigare datorer fungerar
Generalagent	Vasatronic AB
Pris	ca 2 950 kr ROM-kassetter från ca 400 kr/st
I priset ingår	Dator, manualer, nätadapter, TV-kabel med omkopplare

BENCHMARKRESULTAT

BM1	BM2	BM3	BM4
2,2	7,2	19,1	22,8
BM5	**BM6**	**BM7**	**BM8**
25,8	37,6	58,3	412

Genomsnittstid: 73,1

ATARI 600XLs BASIC-kommandon
(gruppering efter tillverkarens uppgifter)

SYSTEMKONTROLL
BYE, DOS, CSAVE, CLOAD, SAVE, LOAD, LIST, ENTER, NEW, RUN, CONT

LJUDKOMMANDO
SOUND

PROGRAMKONTROLL
GOTO, ON..GOTO, GOSUB, ON..GOSUB, RETURN, FOR..TO, NEXT, POP, IF..THEN, TRAP, STOP, END

IN- OCH UTMATNINGSKOMMANDON
OPEN, CLOSE, INPUT, PRINT, LPRINT, GET, PUT, NOTE, POINT, STATUS

TILLDELNING OCH DIMENSIONERING
LET, POKE, DIM, COM, CLR

DATA OCH KOMMENTAR
DATA, READ, RESTORE, REM

GRAFIKKOMMANDON
GRAPHICS, SETCOLOR, COLOR, PLOT, POSITION, LOCATE, DRAWTO

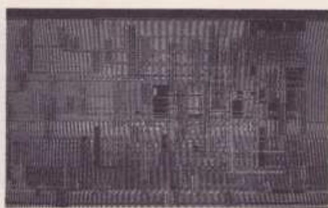
MATEMATISKA FUNKTIONER
ABS, CLOG, EXP, INT, LOG, RND, SGN, SQR

TRIGONOMETRISKA FUNKTIONER
ATN, SIN, COS, DEG, RAD

STRÄNGFUNKTIONER
ASC, CHR$, LEN, STR$, VAL

SPECIELLA FUNKTIONER
ADR, FRE, PEEK, USR

SPELKONTROLLFUNKTIONER
PADDLE, PTRIG, STICK, STRIG



kopplingsbeskrivningen som följer med datorn är mycket bra.

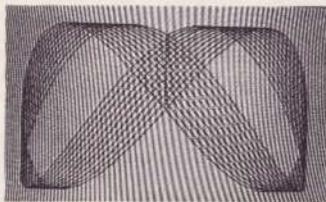
Grafiken har alltid varit Ataris styrka. Så även på denna dator. Maximal upplösning är 320 × 160 med två färger. Som mest kan datorn visa 16 färger samtidigt. Varje färg kan förändras i fråga om ljus och färgmättnad så totalt har man 256 varianter att välja mellan. Man kan ha text och grafik samtidigt på skärmen. Texten visas då i ett särskilt fönster på fyra rader längst ned i bilden.

När man ritar grafik gör Atari 600XL ett alltför vanligt misstag. Alla linjer utgår från punkten 0,0 i X- och Y-led. Det är bara det att denna punkt sitter längst *upp* till vänster på skärmen. Normalt ritar man ju kurvor med origo längst *ned* till vänster.

Grafikkommandona är dock kraftfulla när man väl kommit underfund med dem. De verkar ganska komplicerade till en början men manualen förklarar funktionerna och hjälper till vid inlärningen.

Manualer

Med den omfattande BASIC-manual som ingår i priset har nybörjaren (och även en lite mer avancerad användare) alla möjligheter att kunna lära sig hur datorn kan utnyttjas. Manualen är skriven som en lärobok i Atari-BASIC och



fungerar till alla typer av Ataridatorer med BASIC. Generalagenten är värd ett gott betyg för den svenska versionen.

För den tekniska sidan medföljer ingen dokumentation. Inte ens en beskrivning av minnets utnyttjande. Adresserna till de olika minnescellerna är förborgade för användaren liksom olika rutiner i operativsystemet. För en absolut nybörjare gör kanske inte detta så mycket men vill man börja utnyttja sin dator mer effektivt och t ex skriva maskinkodsprogram står man där utan information. Dåligt. Visserligen kan man köpa en extra manual som innehåller de tekniska beskrivningarna men vi anser att sådant ska ingå i köpet.

Sammanfattning

Atari 600XL är en bra dator för nybörjaren. Den har ett riktigt tangentbord och en bra BASIC. Bild och ljud är av högsta klass och utbudet på spel och andra program är stort. Detta intryck förstärks ännu mer av den svenska BASIC-manualen.

För den lite mer avancerade användaren som passerat nybörjarstadiet är datorn i långsammaste laget och har en del tveksamheter i den ordinarie BASIC-tolken. Bristen på teknisk information gör också att användningsområdet blir begränsat. Eftersom bara Ataris egna tillbehör passar inskränks också möjligheten att bygga ut datorsystemet efter individuella och speciella behov. 

miniprovet:

● Föregångaren Atari 400 är mera ett avancerat TV-spel med s k touchtangenter. 600XL är en mer riktig dator med snygg design och bra tangentbord – bättre än de flesta jag provat. Det är lätt att hitta en skön arbetsställning.

Datorn har ett självtest som kollar minne, ljud, färg och tangentbord. Jag tycker ljudet är ganska bra.

Atari är kända för sina färger, men de här är särskilt bra. Det finns möjlighet till 16 olika färger och över 250 nyanser.

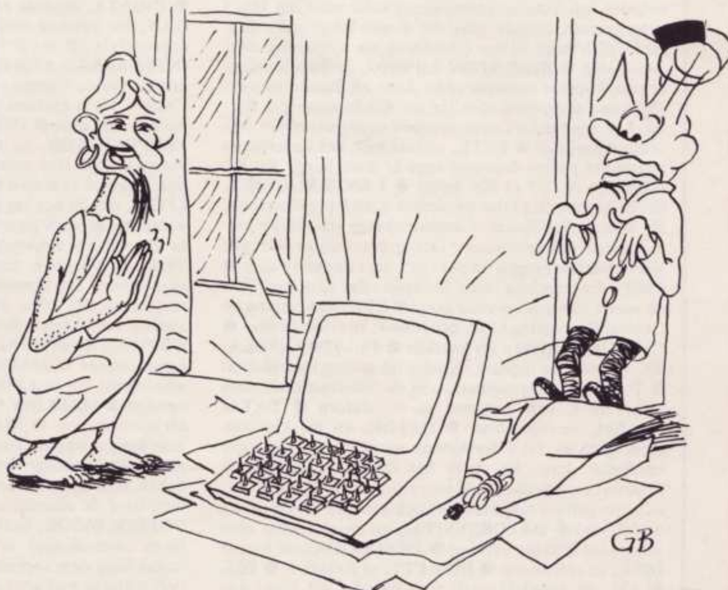
En nackdel är att man måste ha en särskild Ataribandspelare för att ladda program. Det är också synd att det inte går att skriva DOS (**D**isk**O**perativ**S**ystem), för då kommer självtestet fram.

Originalsladden från transformatorn är mycket kort, därför måste denna extremt stora nätburk stå på samma bord som datorn.

Peter Eriksson, 14 år







Tecknare: Göran Berggren

DATOR-ORD från A till Ö

● En datortidning måste innehålla en hel del fackuttryck. De har fördelen att de precist beskriver något som annars måste utvecklas över flera meningar. Fackuttrycken har å andra sidan nackdelen att de stänger ute de oinvigda och bidrar till att skapa ett "fikonspråk". För att alla ska kunna följa Datorhobbys artiklar har vi en basordlista i varje nummer.

● **ACCESSTID**, *åtkomsttid* ● **A/D-OMVANDLARE**, en elektronisk krets som omvandlar analoga informationer till datorns digitala ● **ALFANUMERISKA DATA**, *data* som uttrycks i bokstäver och siffror ● **ALGORITM**, reglerna för hur ett *program* ska lösa ett visst problem ● **ANPASSNINGSKORT**, se *gränssnitt* ● **ARITMETISK ENHET**, se *centralenhet* ● **ARRAY**, uppställning, översätts i datorsammanhang vanligen med matris. Varje punkt i uppställningen kan plockas fram med hjälp av dess benämning. En array kan ha flera dimensioner, t ex i tabeller. En viss punkt i en tabell skulle exempelvis kunna identifieras som ***skolungdom (1, 5)***. Ettan skulle då kunna betyda att vi söker skolungdomar i Hudiksvall, femman antalet skolungdomar i femte hudiksvallsskolan i vår array ● **ASCII**, namnet på den vanligaste standardkoden för tecken i ett *datorsystem*. Varje bokstav eller siffra och andra skrivtecken motsvaras av ett ASCII-värde som tolkas av datorn ● **ASSEMBLER**, en assemblerare är ett *program* som översätter från assemblerspråket till ren maskinkod. När översättningen går åt andra hållet talar man om disassembler. Assemblerspråket är ett språk som ligger nära datorn och är olika för varje *processor*. Se även *mnemonics* ● **BACKUP**, ett engelskt ord. Många pratar om att "backa upp" systemet eller göra en "backup-kopia". Det betyder att göra en säkerhetskopia av *program* och *data* (god vana vare sig du använder kassetter eller disketter som *sekundärminne*!) ● **BAUD**, uttalas båd. Baud är en måttenhet för hur snabbt information överförs mellan t ex kassettbandspelaren och datorn. Rent praktiskt kan du få fram ungefär hur många tecken/sekund som flyttas genom att dela baud-talet med 10 ● **BILDSKÄRM**, vanligaste utorganet hos en liten *dator*. På den visar datorn vilka kommandon och informationer du gett den och vilka resultat som åstadkommits. De flesta mindre datorer kan använda en vanlig TV som bildskärm, men en *monitor* ger högre bildkvalitet ● **BINÄR**, en *dator* räknar binärt, med endast nollor och ettor. Det binära talsystemet är liksom det decimala ett positionssystem. Första positionen från höger är entalspositionen, andra tvåtalspositionen, tredje fyrtalspositionen (2^2) etc. Det binära talet 11001001 blir alltså decimalt $1 + 0 + 0 + (2^3) + 0 + 0 + (2^6) + (2^7) = 1 + 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 64 + 128 = 201$ ● **BIT**, från engelskans ***BI***nary digi***T*** som betyder binärt tal, den minsta enhet en *dator* arbetar med ● **BOOTSTRAP**, många talar om att boota systemet eller att boota om. Vad de menar är att de laddar ett grundläggande *program* – exempelvis sin *DOS* – i datorn. "Starta datorn" är ofta en helt godtagbar översättning ● **BUG**, betyder lus. I datorsammanhang talar man om löss i programmen, buggar. Med det menas fel av olika slag. Helt följdriktigt kallas felsökning för avlusning eller *debugging* ● **BUSS/BUSSLEDNING**, är flera ledningar som kopplar samman olika delar av datorsystemet. Det kan exempelvis röra sig om databussen som flyttar *data* mellan t ex centralenhetens *primärminne* och sekundärminnet ● **BYTE**, uttalas bajt, det vedertagna begreppet på ett dator*ord* som är 8 *bit* långt. En Kb (kilobyte) är 2^{10} (1 024 byte) ● **CENTRALENHET**, det är här arbetet i datorn sker och all *kringutrustning* får sina instruktioner. Centralenheten innehåller *primärminne* och *processor*. Det är processorn som gör själva bearbetningen av *data* och styr flödet av data ● **CHIP**, det engelska ordet för spån eller flisa har blivit ett namn på en *integrerad krets* ● **CPU**, förkortning av Central Processing Unit, processor, se *centralenhet* ● **CURSOR**, engelska för markör ● **D/A-OMVANDLARE**, omvandlar digitala signaler till analog information ● **DATA**, i datorsammanhang de informationer som matas in i, och kommer ut ur, datorn ● **DATASKÄRM**, se *bildskärm* ● **DATOR**, en maskin som med hjälp av ett i maskinens minne lagrat *program* bearbetar *data*. En dator har minst en vardera av delarna *centralenhet* med *processor* och *primärminne*, *inorgan* (oftast tangentbord) och *utorgan* (exempelvis *bildskärm*) ● **DATORSYSTEM**, en *centralenhet* med inkopplad *kringutrustning* ● **DEBUGGING**, se *bug* ● **DISK**, se *skivminne* ● **DISKETT**, se *flexskiva* ● **DISPLAY**, ett engelskt verb som betyder att visa. Används om både bildskärmar och räknedosornas teckenfönster ● **DOS**, förkortning av diskoperativsystem, *program* som styr hur *data* skrivs till och läses från ett *skivminne* ● **DUMPA**, att dumpa *data* till skrivaren eller sekundärminnet betyder att data i datorns *primärminne* förs över dit ● **EDITOR**, i datorsammanhang antingen den *programvara* som styr hur du kan manipulera skärmen eller ett *program* du använder för att redigera (utforma) text eller egna program ● **EPROM**, se *ROM* ● **EXEKVERA**, utföra, köra, ett *program* ● **FIL**, en samling *data* som kan flyttas mellan primär- och sekundärminnet och användas i och av *program*. Filer har namn så de kan identifieras på kassetten eller disketten. Filhanteringen är det program som styr hur du kan manipulera dina filer ● **FLEXSKIVA**, med ett magnetiskt skikt överdragen, böjlig plastskiva som kan flyttas mellan olika skivminnesenheter. Den är mycket snabbare än kassettband och du kan hämta *data* var som helst på den utan att det tar längre tid. Kallas också för floppy disc eller diskett och finns i flera format och utföranden som inte är *kompatibla* ● **FLOPPY DISK**, se *flexskiva* ● **GATE**, se *grind* ● **GRAFIK**, att en *dator* eller *skrivare* kan prestera grafik betyder att den kan presentera *data* som bilder, exempelvis som diagram eller flygande tefat ● **GRIND**, en kombinatorisk kretsfunktion där ingående signaler resulterar i nya signaler. En *dator* är uppbyggd av logiska grindar av typen AND, OR, NOT ● **GRÄNSSNITT**, en krets som anpassar de signaler som löper mellan exempelvis en *skrivare* och en *dator* så att de kan kommunicera med varandra ● **HARDDISK**, se *hårddisk* ● **HARDWARE**, se *maskinvara* ● **HEX**, det hexadecimala talsystemet bruka förkortas hex. Hex har basen 16 (decimala tal har basen 10). Siffrorna blir då 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. Vi använder alltså bokstäver när siffrorna tar slut. När man skriver maskinspråksprogram skrivs de ofta i hex, därför att de är lättare att minnas och räkna med än binära tal. Varje halv-byte får då en hexadecimal siffra. Har en *byte* det binära värdet 10110010 blir det i hex B2 – decimalt skriver vi 178 istället ● **HÅRDDISK**, en magnetskiva som inte är böjlig, ibland kan den flyttas mellan olika maskiner. Hårddisken innehåller mängder av information som du kommer åt snabbt, nackdelen är att den är dyr. Ibland talar man om Winchesters, det är hårddiskar som är lufttätt inneslutna i ett hölje ● **HÅRDVARA**, se *maskinvara* ● **HÖGNIVÅSPRÅK**, *programmeringsspråk* som i princip är oberoende av den *dator* de körs på. De måste passera någon form av *tolk* innan programmet kan köras. T ex BASIC, COBOL, PASCAL och COMAL är olika högnivåspråk. Högnivåspråken liknar engelska i större eller mindre grad ● **INENHET**, se *inorgan* ● **INDATA**, de *data* som matas in i datorn ● **INORGAN**, den apparat med vilken *data* matas in i datorn, exempelvis ett tangentbord ● **INPUT**, se *indata* ● **INTEGRERAD KRETS**, en krets där stora mängder komponenter trängts samman på samma silikonflisa, "*chip*". Hela kretsen gjuts in i ett plasthölje och kan massproduceras ● **INTERFACE**, se *gränssnitt* ● **INTERPRETATOR**, se *tolk* ● **JOYSTICK**, en manöverspak som styr markörens (i spel t ex rymdskeppets) läge på skärmen ● **Kb**, se *byte* ● **KOMPATIBILITET**, om du och jag kan byta programkassetter med varandra är våra datorer kompatibla. Kompatibilitet är ett sällsynt fenomen bland datorer ● **KOMPILATOR**, ett *program* som översätter *högnivåspråk* till *maskinkod*. En kompilator översätter hela programmet innan det körs, den kompilerade versionen kan sparas och köras direkt vid ett senare tillfälle ● **KRINGUTRUSTNING**, t ex *bildskärm, skrivare, sekundärminne* ● **MASKINSPRÅK**, det språk som förstås direkt av processorn. Varje dator har sin egen version ● **MASKINVARA**, maskinerna, apparaterna i ett *datorsystem* ● **MATRISSKRIVARE**, en *skrivare* som bygger upp tecknen med hjälp av punkter. Oftast använder den nålar som slår på ett färgband. Den kan också skriva med värme eller gnistor ● **MENY**, en lista över de alternativ ett *program* erbjuder ● **MIKROPROCESSOR**, bearbetnings- och styrenheten i datorns *centralenhet* är en mikroprocessor. Du kan också hitta dem i spisar eller tvättmaskiner där de styr och reglerar vad som ska ske ● **MINNE**, se *primär-*, respektive *sekundärminne* ● **MJUKVARA**, *programvara* ● **MNEMONICS**, när du skriver *program* i *assembler* använder du mnemonics i stället för att skriva i *binär* form. Mnemonics är förkortningar av de olika instruktioner processorn begriper. Att lägga värdet i registret X till registret Y kan bli AX, Y (add X to Y). Se *assembler* ● **MODEM**, förkortning av MOdulator/DEMolator. Modemet översätter datorns signaler till toner som kan överföras på exempelvis telenätet ● **MONITOR**, kan vara två saker. En bildskärmsmonitor är en TV med bättre kvalitet utan möjlighet att återge TV-program direkt, i datorsammanhang saknar den oftast ljuddel. En systemmonitor är en del av din dators *operativsystem*. Systemmonitorn övervakar hur datorn arbetar ● **OPERATIVSYSTEM**, de *program* som styr och övervakar körningen av andra program ● **ORD**, i datorsammanhang ett antal *bit*. Hobbydatorer har oftast 8 bit ordlängd (= 1 *byte*), men även 16 bit förekommer ● **PARALLELL ÖVERFÖRING**, *data* överförs *ord* för ord mellan exempelvis två datorer. Det behövs en ledning per *bit* i datorordet ● **PRIMÄRMINNE**, det minne som ingår i datorns *centralenhet* och som är omedelbart åtkomligt för dina *program* och *data*. Se *RAM* och *ROM* ● **PRINTER**, se *skrivare*. ● **PROCESSOR**, se *centralenhet* ● **PROGRAM**, den följd av instruktioner som gör att datorn kan lösa en viss uppgift ● **PROGRAMMERINGSSPRÅK**, speciella språk som används när man skriver *program*, se *högnivåspråk* och *maskinspråk* ● **PROGRAMVARA**, de *program* som ingår i ett *datorsystem* ● **PROM**, se *ROM* ● **RAM**, förkortning av Random Access Memory, minne för direkt åtkomst. Det minne där du skriver in dina *data* och *program*. RAM förlorar vanligen sitt innehåll när strömmen bryts. I hobbydatorer talar man ofta om statiska och dynamiska RAM. Ett dynamiskt RAM förlorar sin information nästan med en gång, det måste uppfriskas (refresh) hela tiden av kretsar som sitter kring det ● **ROM**, förkortning av Read Only Memory, minne endast för läsning. Ett ROM behåller sitt innehåll också när strömmen bryts, därför brukar systemprogram, tolkar etc ligga i ROM. Ett PROM kan programmeras, ett EPROM raderas och programmeras. För att programmera PROM och EPROM krävs speciell utrustning ● **SEKUNDÄRMINNE**, det minne där du lagrar *program* och *data* du inte använder för tillfället. Sekundärminnet ingår inte i centralenheten (även om det råkar sitta i samma låda). Som sekundärminne används bland annat vanliga ljudkassetter och disketter ● **SERIELL ÖVERFÖRING**, *data* överförs *bit* för bit, då krävs bara en tråd. I stället måste en mängd tilläggsinformation som talar om var ett dataord slutar och nästa börjar skickas med ● **SKIVMINNE**, en plast- eller metallskiva överdragen med ett skikt som kan magnetiseras. Datorn kan läsa in eller skriva information till skivan. I hobbydatorer talar vi oftast om flexskivor ● **SKRIVARE**, *utorgan* som presenterar resultat i beständig form, t ex på papper, se även *matrisskrivare* och *skönskrivare* ● **SKÖNSKRIVARE**, en *skrivare* som skriver vackert och relativt långsamt. Har oftast någon form av fasta typer, som på en skrivmaskin ● **SOFTWARE**, engelska för *programvara* ● **STRÄNG**, en följd av alfanumeriska tecken. I ett adressregister kanske strängen med beteckningen F innehåller ett förnamn – alltså F$ = "KALLE". En sträng står inom citationstecken och datorn accepterar den oavsett vilka tecken den innehåller ● **TILLÄMPNINGSPROGRAM** eller tillämpningar är de *program* du som användare kör på din *dator* ● **TOLK**, eller interpretator är ett *program* som får datorn att utföra dina rutiner. Tolken hämtar en instruktion, får den utförd och hämtar nästa. Programmet måste tolkas varje gång det körs ● **UPPDATERA**, aktualisera t ex ett register genom att ta bort och/eller tillföra uppgifter ● **UTDATA**, de *data* programmet presenterar ● **UTORGAN**, den apparat på vilken datorn presenterar sina resultat, t ex en *bildskärm* ● **VARIABEL**, när du programmerar behöver du kunna skriva formler där värden tilldelas variablerna av programmet under körning. Antag att du behöver veta hur mycket pengar du får in varje dag på att sälja skruv. Om varje skruv kostar 7 öre kan formeln vara I (sålt för) = S * 0.07. I och S är variabler ● **ÅTKOMSTTID**, den tid det tar för datorn att hämta något från, eller lagra det i, ett minne ● **ÖVNING**, något som ger färdighet i att programmera!

Hans Chr. Thaysen i Danmark:

James gör entré!



● **Nu lanseras ännu en dansktillverkad dator på marknaden. De tre etablerade fabrikanterna – *Christian Rovsing* som tillverkar *CR 7*, *Regnecentralen* med *Piccolo* och *Comet*-producenten *ICL/H&H* – får sällskap av *James*, tillverkad av *Logic Design*.**

James är en robust och närmast professionell dator med CP/M, 64K RAM och två flexskiveenheter för 5,25" floppys. På monitorn ryms 25×80 tecken, eller grafik med 160×75 pixels.

Inklusive de två diskdrivarna kostar James ca 15 000 danska kronor (ca 12 000 svenska kr). Därmed bör den bli attraktiv inte bara för företag och skolor, utan även som hemdator i konkurrens med australiska Microbee och liknande maskiner.

Fortsatt prisras

I år har priserna på de flesta hobbydatorerna fortsatt att falla. För facila 298 danska kronor (knappt 250 svenska kr) kan dansken träda in i datorernas förunderliga värld.

Det är Lambda 8300 som säljs till det priset av varuhuskedjan Bilka. Därmed kommer man billigare undan i Danmark än t ex i USA där motsvarande maskin, under namnet Power 3000, säljs för 38 dollar – ca 385 danska eller 310 svenska kr.

Billigaste färgdatorn på danska marknaden är Laser. Vid introduktionen i oktober i fjol såldes den för drygt 1 800 kr – idag kan den köpas för 795 kr (ca 645 svenska kr)!

Även Commodore hänger med i slagsmålet om marknadsandelar. En VIC-20 kan man få för runt tusenlappen (ca 800 svenska kr) och priset på bästsäljaren Commodore/VIC-64 har på kort tid rasat från 6 000 till knappt 3 500 kr (ca 2 800 svenska kr). En postorderfirma har till och med i miljonupplaga bjudit ut 64an till 2 895 kr (ca 2 345 svenska kr)! Fantastiskt – men dess värre påstås att Commodore satt stopp för ytterligare leveranser till företaget, och det ursprungliga lagret på 50 maskiner lär vara slutsålt för länge sedan ...

Sinclairs generalagent vill inte ge sig med i prisdumpningsfebern. En 48K Spectrum kostar 2 997 kr (ca 2 430 svenska kr). Säkert en del av förklaringen till att Commodore/VIC-64 påstås ha sålt överlägset bäst i senaste julruschen.

Pirater försvinner

De s k parallellimportörerna, eller ''piraterna'', har drabbats hårdast av prisraset. Det går inte längre att göra någon vinst på att gå förbi generalagenten och köpa in datorer från engelska återförsäljare.

En av de stora piraterna gick nyligen i konkurs. Företaget drevs av en kille på 17 år. Varje gång ett rillräckligt antal beställningar – och förskottsbetalningar! – kommit in åkte chefens mor till England för inköp av maskiner. Den ruljangsen har nu gått över styr. Många kunder har förlorat sina pengar.

Även en del seriösa importörer har tvingats organisera om verksamheten. Det gäller t ex företagen som representerar ORIC och den nyligen introducerade Aquarius – de säljer numera bara per postorder.

Hans Chr. Thaysen



Den nya danska datorn James.
ILLUSTRATION: HANS CHR. THAYSEN

Alf Agdler i USA:

Fastest in the World!



● Din hemdator klarar några tusen operationer per sekund, och det räcker bra till för de trots allt relativt enkla beräkningar den utför. Men det är rena snigelfarten jämfört med hastigheten hos de s k superdatorer som används inom forskningen.

För att få kallas super måste en dator kunna utföra minst 20 miljoner operationer per sekund. Faktum är att man passerat den gränsen för länge sedan. Dagens superdatorer klarar över *en miljard* beräkningar i sekunden, och man har redan siktet inställt på maskiner med tio gånger större kapacitet.

I Minneapolis här i USA finns det en märklig man som heter Seymour Cray. Han har faktiskt mer eller mindre ensam utvecklat några av världens hittills snabbaste superdatorer. I många år har hans *Cray-1* betraktats som datorvärldens Ferrari, men också den ter sig långsam jämfört med *Cray-2*, som börjar levereras 1984 och pressar rekordet till just en miljard operationer per sekund.

Det intressanta med geniet Seymour Cray är att han bygger sina super-datorer med traditionella komponenter och kretslösningar. "Jag föredrar att använda tio år gammal teknologi därför att jag vet att den fungerar," har han en gång sagt. "Det jag är bra på är att krympa förpackningen..."



Seymour Cray och chefen för Cray Research, John Rollwagen, har anledning att känna sig stolta över lilla Cray-2 som bor i ett akvarium med kylvätska och klarar över en miljard operationer per sekund.

Seymour Cray packar komponenterna otroligt tätt så att signalerna får kortast möjliga väg att gå. Cray-2 är bara 65 cm hög och knappt en meter lång (föregångaren är lite mer än tre meter lång). Ingen förbindelse i den nya super-datorn är längre än ca 40 cm.

Det säger sig självt att värmeutvecklingen i en så kompakt maskin blir otroligt hög. I Cray-1 används freon för att kyla ner elektroniken, ungefär som i ett kylskåp. Men freon räckte inte för Cray-2, som ligger nedsänkt i ett akvarium fyllt med en blandning av flytande fluor och kol.

Japan utmanar

Idag finns det bara ett 60-tal superdatorer i världen, med prislappar i storleksordningen 15–20 miljoner dollar (runt 150 miljoner kr). Några av dem är japanska, och i USA är man rädd för att Japan ska få övertaget på det här området. Därför har man bildat ett konsortium som har till uppgift att utveckla ännu kraftfullare superdatorer. Pentagon har nyligen avsatt 600 miljoner dollar (ca fem miljarder kr) för att ta fram en femte generationens superdator med artificiell intelligens och förmåga att både se, lyssna och tala.

Hittills har hastigheten hos superdatorerna fördubblats ungefär vartannat år sedan början på 1950-talet. För att lösa ett specifikt problem inom t ex aerodynamiken skulle man i mitten på 50-talet ha behövt köra den kraftfullaste datorn i 30 år, till en kostnad av 10 miljoner dollar. Idag kan en Cray-1 lösa problemet på en kvart för mindre än 1 000 dollar. De miljoner som satsas nu kommer alltså att ge god återbäring under 1990-talet – och förhoppningsvis också göra våra hobbydatorer ännu mer kompetenta och kraftfulla.

På väg mot Datorstaden

Tillsammans med text-TV och andra nya informationsmedia öppnar hemdatorerna dörren till ett helt nytt samhälle, där invånarna kan arbeta, gå i skolan, handla och rösta utan att lämna sina bostäder. Men ännu så länge har de här möjligheterna inte prövats i större sammanhang.

Nu tycks det emellertid som ett antal städer i närheten av Silicon Valley i Kalifornien blir först i världen med ett



I det här området söder om San Francisco hoppas man kunna förverkliga världens första "datorstad". Området har fler hemdatorer än något annat i USA, men så ligger det också alldeles intill berömda Silicon Valley.



Den nya terminalen till SAGE II/IV kompletteras av en ställbar 12" bildskärm.

komplett informationssystem av det här slaget. Idén kommer från Palo Alto, som för en tid sedan började ta in anbud på kabel-TV. Grannstäderna Stanford och Menlo Park hängde på, och det ser nu ut som om projektet blir betydligt mer omfattande än vad man ursprungligen planerade.

Två flugor

– Kabel-TV är bra i och för sig, säger en av de ansvariga för projektet. Men marknadsundersökningar visar att det här området också har betydligt fler hemdatorer än resten av landet. Därför vill vi bygga in ett system för datakommunikation redan från början.

För en kostnad av 17 miljoner dollar (ca 150 miljoner kr) har telefonbolaget *Pacific Telephone* lovat att installera ett fiberoptiksystem som klarar både TV-överföring och tvåvägs datakommunikation. Totalt handlar det om nära 100 mil kabel. Man kommer också att dra en separat slinga till institutioner som Stanford-universitetet och elektronikföretag som Hewlett-Packard.

I praktiken betyder det här att abonnenterna någon gång under 80-talet kan använda sina datorer för att t ex sköta jobben hemifrån. De kan också få hemundervisning från Stanforduniversitetet och högskolor i området. Morgontidningen kommer i form av videotex, och räkningar m m betalas per dator. Varor kan beställas genom en katalog som skickas per fiberoptik från affärerna i området, och flygbiljetter köps från fåtöljen i vardagsrummet.

För tidigt?

Men det finns också de som anser att Palo Alto och de andra städerna är för tidigt ute. Kommunalpolitikerna tror att kostnaderna blir för höga och att folk ännu inte är beredda att betala för datorservicen. Man hänvisar bl a till USAs första interaktiva system, som byggdes i Columbus, Ohio, i början av 1970-talet och som sedan dess har gått med förlust.

Flera kommersiella kabel-TV-företag har också dragit sig ur projekt Datorstaden. *Viacom,* som arbetar i *Mountain View,* har installerat några kanaler för tvåvägskommunikation men intresset för den här servicen har varit obetydligt, säger man. De som arbetar på projektet har en annan inställning.

– Kabel-TV-industrin i gemen vågar inte satsa på ny teknologi. De flesta nöjer sig med att sända film och underhållning. Men om det finns någon plats i USA där ett system som det här har framtiden för sig, så är det i just det här området.

Säkert kommer Datorstaden att bli verklighet förr eller senare. Och lika säkert kommer den att revolutionera tillvaron för dem som bor i den. Därför vore det synd om kortsynta politiker satte stopp för entusiasterna i Palo Alto.

Snabbingen SAGE

En allvarlig konkurrent till IBM PC, Rainbow och de andra "tunga" persondatorerna är SAGE II/IV från spelstaden Reno, Nevada. Det är en snygg, snabb och kraftfull maskin, som av entusiastiska skribenter utnämnts till "mikrodatorernas Maserati".

Anledningen är inte svår att förstå om man tittar närmare på tekniska data. Terminalen tillåter enligt tillverkaren en överföringshastighet på imponerande 19 200 Baud. Den matchas av ett nytt Winchester hårddiskminne på 40 Mb, med en genomsnittlig åtkomsttid på mindre än 45 mikrosekunder. Man använder fyra hårddiskar och åtta huvuden för maximal åtkomlighet, plus ett nytt drivsystem som tillåter högre precision och packning.

Dator i fickformat

Idag finns det fullfjädrade datorer i portföljformat, men mindre än så kan man knappast göra en dator så länge man använder ett tangentbord typ skrivmaskin. För att kunna miniatyrisera datorn ännu mer måste man alltså hitta på en annan metod för inmatning av text och kommandon.

Microwriter i New York har nyligen utvecklat en maskin för ordbehandling som faktiskt får plats i fickan. Den har bara fem tangenter av touch-typ, och med dem kan man skriva hela alfabetet, siffror och skiljetecken genom att samtidigt trycka på touchkontrollerna i olika kombinationer. Det kan låta knepigt, men enligt tillverkaren lär man sig systemet på någon timme. I den här fickdatorn ingår en LCD-display och ett program för ordbehandling.

Surya i England:

QL, heta linjer och mycket mer!

● De senaste två åren har inneburit dramatiska förändringar på hemdatormarknaden i England. Sänkta priser, ett betydligt ökat intresse för datorer, införandet av den allmänna teledataservicen Prestel, etablering av många nya datorföretag och konkurser för andra, en uppsjö av datorlitteratur, nya datorfabrikat och modeller...

Samtalsämnet för dagen är Sinclairs nya modell QL. Efter framgångarna med ZX81 och Spectrum – som vardera påstås ha sålts i över en miljon exemplar över världen – förebådade Sinclair en maskin med 32 bit processor (!) och två Microdrives för under 400 pund (ca 4 700 kr).

QL är en säregen hobbydator. Med 128K RAM som standard, Motorolas 68008-processor, riktigt tangentbord och två inbyggda Microdrives får den lätt konkurrenterna att framstå som antingen hopplöst efter sin tid – eller som oförskämt dyra.

Maskinen arbetar med SuperBasic, som innehåller en hel del finesser som annars återfinns i mer avancerade språk som t ex Pascal. Andra mer professionella möjligheter ger den mycket avancerade grafiken och inbyggt ordbehandlingssystem.

Driftssäkerheten hos Sinclairs Microdrive är ett omdiskuterat ämne. De som levereras med QL är *nästan* identiska med Spectrums – dock inte tillräckligt mycket för att Spectrums drive ska kunna användas på QL, eller tvärtom...

De första maskinerna ska levereras i dagarna, sägs det. Något som en och annan kan ha anledning betvivla. Sinclair har ju inte precis gjort sig känd för att hålla utlovade leveranstider.



Portabla "knädatorer" som Tandy Model 100 och NEC blir allt mer populära. För dem som ofta befinner sig på resande fot är de ett bra komplement till den stationära businessdatorn.

Vad tillverkarna inte hade räknat med var att dessa maskiner skulle slå igenom även hos hobbyfolket. Men det har visat sig att åtskilliga hackers föredrar en maskin som gör det möjligt att avlusa ett program på bussen till och från plugget eller jobbet – på bekostnad av möjligheten till högupplösande färggrafik.

De här datorernas inbyggda kommunikationsprogram TELCOM gör det behändigt att överföra program från en maskin till en annan. Antingen direkt, med hjälp av ett RS232 gränssnitt, eller per telekabel via modem. Med modem finns givetvis också möjligheten att använda någon av de allt fler teledatatjänsterna.

Heta linjen

Intresset för kommunikation över telenätet har vuxit mycket snabbt bland datorhobbyister i England. Till detta har bidragit skapandet av Prestel, och det faktum att man idag kan köpa ett nytt modem för ca 50 pund (knappt 600 kr). Hobbyfolkets egen sektion inom Prestel, kallad Micronet 800, har växt ut till en av de populäraste tjänsterna inom denna teledataservice.

För en överkomlig årsavgift kan Micronet användas för att få morgondagens väder, för att ta del av dagens skämthistoria, för att göra inköp eller sända brev per telefontråd – eller för att få tillgång till nya program, som kan laddas in direkt i hemdatorn.

Det finns modem som tagits fram speciellt för användning av Micronet. Ännu finns sådana bara till BBC-datorn och Sinclair Spectrum. Men flera är på gång, närmast på tur är ett Micronet-modem för Atari.

Fördelen med dessa specialmodem är att de loggar in automatiskt och även förenklar inladdningen av program från Micronet.

Framgången med Prestel/Micronet har inspirerat flera hobbydatorentusiaster att starta egna teledatatjänster. Dessa "heta linjer" ger en utmärkt möjlighet för hackers och andra att byta program med varandra, att tillsammans lösa tekniska problem – eller bara utbyta datorskvaller i största allmänhet.

Många klubbar

Datorklubbar blir allt populärare i England. Speciellt sådana som vänder sig till användare av en speciell datortyp.

De flesta klubbarna är koncentrerade till en viss ort, och drivs av några få entusiaster. Oftast träffas man högst informellt och utbyter erfarenheter. Men det händer också att man inbjuder föredragshållare, eller specialister som kan undervisa inom något särskilt område av datortekniken.

Organisationen Computer Town UK fungerar som en slags centralkansli för Englands datorklubbar, efter förebilden Computer Town USA. Nybörjaren kan vända sig till

__Surya__ är ett av Englands mest respekterade namn inom datorjournalistiken. Han är programredaktör för __Personal Computer World__, och håller på att slutföra arbetet med __The BASIC into BASIC Handbook__, ett lexikon över olika Basicdialekter – ett välkommet hjälpmedel för alla som vill anpassa program för en datortyp till en annan.

Computer Town UK för att få veta vilka klubbar som finns på hans eller hennes hemort. Det är ett bra sätt att snabbt få kontakt med mer erfarna användare av hobbydatorer.

Tuff utslagning

I några år tycktes det inte finnas någon gräns för tillväxten av hemdatormarknaden. Fortfarande dyker nya datorer upp från ingenstans. Men den ihärdigt stigande kurvan har nu börjat flacka ut något. Trots att efterfrågan på hobbydatorer håller i sig har företag som inte klarat av den tuffa konkurrensen försvunnit från scenen. Två av offren den senaste tiden är Grundy Business Systems – som tillverkade NewBrain – och Jupiter Cantab, företaget bakom Jupiter Ace.

NewBrain försökte sig på en balansgång mellan hobby- och businessmarknaden. Det var en strategi som inte höll. Maskinen såldes helt enkelt inte i tillräckligt stort antal.

Språkproblem

Jupiter Cantabs nedgång och fall är ett tråkigt faktum. Jupiter Ace var den enda hemdatorn som inte hade Basic som standard programspråk. Många är överens om att Basic inte är ett lämpligt språk för nybörjare. Det är därför olyckligt att den enda maskin som erbjöd ett alternativ – Forth – skulle falla ifrån.

Diskussionen om vilket högnivåspråk som är lämpligast kommer säkert att fortsätta. Vad man än kan tycka om Basic så koncentrerar sig datorproducenterna på att förädla detta språk, snarare än att satsa på något helt annat.

De tre huvudkonkurrenterna om populäraste Basicdialekten är Microsoft, BBC och MSX. Microsoft hänger alltså med trots att många anser det föråldrat. BBC Basic – som ursprungligen skrevs för BBC-datorn – börjar nu hitta in även i maskiner av andra fabrikat. MSX står för MicroSoft eXtended Basic. Även om det bjuder en del nya möjligheter är släktskapet med gamla kära Microsoft Basic inte att ta miste på. Till MSX' absoluta fördelar hör att Microsoft lyckats – fråga mig inte hur! – förmå flera stora japanska tillverkare att anamma detta språk som standard. Det betyder att program skrivna för en MSX-maskin ska vara kompatibla med MSX-maskiner av andra fabrikat.

Det finns många tillskyndare av denna standardiseringsiver, liksom den har sina kritiker. Risken med enhetligheten är att valfriheten blir av "modell T-Ford": Du får precis den färg du vill ha – under förutsättning att du föredrar svart. Om jag själv får välja mellan okompatibilitet och MSX-standard föredrar jag faktiskt det förstnämnda!

I de engelska skolorna lever BBC Basic och RML Logo i lycklig samexistens som standard utbildningsspråk. Logo, ett språk lätt inspirerat av Lisp, vinner allt fler anhängare. Logo-versioner för Spectrum och BBC presenteras i dagarna. När så skett tror jag att detta språk kommer att upplева samma popularitet här i England som det mött i USA.



Sinclairs nya under, som får världen att förundras – och undra: När börjar den levereras? QL har en processor som internt arbetar med 32 bit. I England ska maskinen kosta motsvarande ca 4 700 svenska kr – med två Microdrives.

Tidningar och böcker

Det råder ingen brist på datortidningar på den här ön. Men nu lär marknaden vara ganska mättad. Som mest fanns det ca 40 engelska tidningar om mikrodatorer hos tidningshandlarna. Men nu har en av de största tidningsdistributörerna här i landet genomfört en viss renodling av utbudet: man har valt ut 20 av de populäraste tidningarna, och distribuerar bara dessa till återförsäljarna om de inte uttryckligen begär ett större sortiment. Den här rationaliseringen kommer givetvis att påverka andrahandspublikationernas möjligheter att överleva.

När det handlar om böcker inom datorgebitet tycks det finnas utrymme för snart sagt hur många titlar som helst. Varje gång en ny dator presenteras dröjer det inte många veckor innan dussinet böcker om just denna dator finns i handeln. Böcker med programlistningar börjar också slå igenom, typ *60 program för din XYZ-dator*.

Inte bara bokförlag, utan också skivbolag, passar på att rida på framgångsvågen för hobbydatormarknaden. Många har börjat sälja programkassetter, förpackade och marknadsförda på samma sätt som kassetter med popmusik. Några skivbolag har också producerat grammofonplattor med musik på ena sidan – och datorprogram på den andra! Det händer att det finns ett samband mellan sidorna – skivan kan t ex innehålla ett grafikprogram som rör sig i takt med musiken. Men ofta har datorprogrammet som enda uppgift att bättra på grammofonskivans försäljningssiffror.

Några "heta linjer" i England

(300 Baud full-duplex modem)

Mailbox-80, Liverpool: Elektronisk post, program för TRS-80, öppet dygnet runt. Tel 051-428-8924

Forum-80, London: Elektronisk post, program för TRS-80, kl 7–10pm (20–23 svensk tid) på vardagar – kl 12 noon–10pm (13–23 svensk tid) under helger. Tel 01-902-2546 (begär Forum-80)

TBBS, London: kl 9am–7am (10–8 svensk tid). Tel 01-348-9400

Southern BBS: Meddelanden, program, kl 8pm–2am (21–3 svensk tid). Tel 0243-511077 (Ring och låt en signal gå fram – lägg på luren och ring genast upp igen)

Dessa teledatatjänster drivs i allmänhet av hobbyister på deras fritid. Var därför noga med att hålla dig inom angivna tider. Och tänk på att det kostar en slant att uppehålla telefonförbindelse med England!

Proffsprogram för hobbydatorer

En av dagens mest intressanta trender är utvecklingen av mer avancerade businessprogram för hobbydatorer. Trenden mer avancerade hemdatorer till lägre priser gör det möjligt att köra mycket avancerad programvara på hobbydatorsystem som de flesta har råd med.

Digital Research, företaget som utvecklat de populära operativsystemen CP/M och CP/M-86, kommer med en ny version kallas *Personal CP/M*. Det är en användarvänlig variant framtagen speciellt för hobbydatorer. Den ska levereras i form av ROM-modul – flera tillverkare arbetar med sådana anpassade för sina respektive datormodeller. Detta kommer att göra det både enkelt och billigt att förvandla en vanlig hem- och hobbydator till en kraftfull CP/M-maskin.

Annorlunda radioprogram

Radio- och TV-bolaget BBC planerar att sända ut datorprogram i Basicode via radiovåg. Många radiobolag har redan provat idén att sända ut programvara över etern. Största problemet är att 2–3 minuters öronplågande missljud har en viss förmåga att stöta bort lyssnare som inte hör till de datorfrälsta. Om programmet dessutom bara passar en enda datortyp är risken uppenbar att förlora flera lyssnare än man vinner!

Men Basicode har fördelen att vara något av "datorernas Esperanto". Det innebär att det kan "tala" till tiotalet olika maskiner samtidigt, trots dessas inbördes varianter på Basicdialekt. Därmed bör några minuters oljud uppfattas som skön musik för en någorlunda stor andel hemdatoranvändare!

Robotarna kommer!

Robotarna har börjat tränga sig in i engelska hem! Den första hemroboten som säljs här heter *Topo*. Han är ca metern hög, har röstresurser via en inbyggd talsynthesizer och kan rulla omkring från rum till rum, bärande på lättare föremål.

Topo kontrolleras av en Apple II, med hjälp av programvara i antingen Basic eller Logo. Med en infraröd stråle sänds instruktioner från Applet till Topo. En ny modell av Topo, med datorn inbyggd, ska snart finnas på marknaden.



Dator – vad då till?

I den här lektionen ges några exempel på vad en dator kan användas till. Exemplen gäller inte främst de hobbybetonade tillämpningarna, utan ger ett axplock från hela användningsfältet.

Beräkningstillämpningar

● När datorn uppfanns var syftet enbart att skapa en maskin för matematiska beräkningar. I dag vet vi att datorer även är användbara för mycket annat – t ex administrativ databehandling – men beräkningsarbeten är fortfarande det som datorerna är bäst på, relativt sett. Lämpligaste metoden för att genomföra en beräkning är ofta inte densamma när man använder en dator som i andra fall. Datorns stora räknehastighet gör att man inte behöver välja en metod som kräver så få räkneoperationer som möjligt. Däremot är det önskvärt att metoden inte kräver onödigt mycket programmeringsarbete.

Successiva approximationer

Ett enkelt exempel är beräkning av kvadratroten ur ett tal. I likhet med andra beräkningsuppgifter är det ett jobb som datorn gärna gör med *successiva approximationer*. Det innebär att man startar med en approximation till resultatet – ett närmevärde – och ur denna approximation beräknar en ny, som är bättre än den första. På det sättet fortsätter man tills approximationen är tillräckligt bra.

Låt oss använda T för beteckning av det (positiva) tal, vars kvadratrot ska dras ut, och R för roten. Det karaktäristiska för en kvadratrot är ju att $R^2 = T$. Härav följer att $R = T/R$.

Om vi gör den ansatsen – eller gissningen – att den sökta kvadratroten R är lika med ett visst tal A_1, så kan vi pröva den hypotesen genom att beräkna kvoten $Q_1 = T/A_1$. Är hypotesen riktig blir $Q_1 = A_1$.

Chansen att denna första gissning (A_1) ska vara korrekt är ju inte så stor. Om A_1 är mindre än den sökta kvadratroten R blir Q_1 större än R och tvärtom. Men vi kan alltid får en bättre approximation genom att bilda medelvärdet mellan A_1 och Q_1. Denna approximation (A_2) kan vi alltså beräkna med följande enkla formel:

$$A_2 = (A_1 + Q_1)/2$$

Sedan kan vi behandla A_2 på samma sätt för att beräkna en ännu bättre approximation (A_3) etc. Det går förbluffande fort att komma fram till en bra approximation. Med andra ord, beräkningen *konvergerar* (närmar sig lösningen) snabbt.

Man måste ju ha ett startvärde. Det kan vara vilket tal som helst. Ett sätt är att alltid sätta $A_1 = 1$. Det är ju för litet om T är större än 1 och för stort om T är mindre än 1, men det spelar inte så stor roll att den första gissningen är litet dålig.

Som exempel har jag använt denna metod för att med hjälp av en miniräknare dra kvadratroten ur 10. Den miniräknaren arbetar med åtta siffror, t ex en heltalssiffra och sju decimaler. Genom att utnyttja miniräknarens minne – som bara rymmer ett enda tal – behövde jag inte slå in några andra tal än T (10), A_1 (1) och 2. Det sistnämnda talet blev jag tvungen att slå in en gång för varje ny approximation, men det var ju föga betungande.

Rutan här intill visar resultatet för varje steg. Approximationen A_5 har i detta exempel tre korrekta decimaler. I approximationen A_6 är skillnaden mellan A och Q bara en enhet i den sjunde decimalen. Förbättringen från en approximation till den nästa blir allt större ju längre man kommer.

Om ett A-värde är för litet, blir motsvarande Q-värde för stort. Men på grund av avrundningsfel vid divisionerna kan det hända att detta inte stämmer riktigt när man har kommit ett stycke in i beräkningarna. Efter avrundningen till sju decimaler är kvadratroten ur 10 faktiskt lika med A_6, under det att Q_6 är en enhet för stor i den sjunde decimalen.

Som du förstår är det ganska lätt att skriva t ex ett Basic-program som på detta sätt beräknar kvadratroten ur ett positivt tal, vilket som helst. Efter varje beräkning av A och Q kan resultatet presenteras på en ny rad på en textskärm eller skrivare.

Den eller de instruktioner som beräknar A och Q behöver förstås bara skrivas en enda gång i programmet. Därefter skriver man i programmet någon eller några instruktioner som utmynnar i att datorn ska gå tillbaka till en punkt nära programmets början och göra om samma sak, nu med de senast beräknade A- och Q-värdena som utgångsvärden. En Basic-sats för detta ändamål kan se ut så här (om satsnumret är 100):

```
100A=(A+T/A)/2
```

Observera att det inte gör någonting att samma variabel förekommer till vänster och till höger om likhetstecknet i en Basic-sats. När datorn ska utföra (exekvera) en tilldelningssats som denna gör den ju *först* en beräkning av vad som står till höger om likhetstecknet för att *därefter* tilldela vänstervariabeln detta siffervärde. Under själva beräkningen använder den alltså det gamla variabelvärdet.

A_1:	1	Q_1:	10
A_2:	5,5	Q_2:	1,818 181 8
A_3:	3,659 090 9	Q_3:	2,732 919 2
A_4:	3,196 005 0	Q_4:	3,128 906 2
A_5:	3,162 455 6	Q_5:	3,162 099 7
A_6:	3,162 277 6	Q_6:	3,162 277 7

Beräkning av kvadratroten ur 10 (T = 10) med successiva approximationer enligt den metod som anges i texten. Verktyg: en miniräknare med åtta siffrors noggrannhet.

Datorn går alltså igenom samma program gång på gång (i flera *varv*, även kallade *iterationer*). Men på något sätt måste man ju få ett slut på detta.

Det kan vara lämpligt att sluta när approximationen har blivit så bra som man behöver. Antag t ex att man vill ha ett resultat som efter avrundning till tre decimaler har högst en enhets fel i den tredje decimalen. Det betyder att felet i den sista approximationen ska vara (före avrundningen) mindre än 0,0005.

Datorn kan inte exakt beräkna felet – då skulle den ju behöva känna till det exakta värdet av R, alltså av det som ska beräknas. Men det finns ett enkelt sätt att fastställa en övre gräns för felet. I varje par av ett A-värde

och Q-värde vet vi att det ena är för stort och det andra för litet. Felet måste alltså vara mindre än skillnaden mellan A och Q.

För varje iteration kan vi därför låta datorn beräkna skillnaden mellan A och Q. När avståndet mellan A och Q har sjunkit under 0,0005 behöver datorn inte göra några flera iterationer för att den önskade noggrannheten ska uppnås. Då har vi rent av en god säkerhetsmarginal, eftersom felet måste vara *mindre* än skillnaden mellan A och Q.

Beskrivningen av kvadratrotsutdragningen har här gjorts ganska utförlig därför att denna principiellt enkla beräkning är tämligen representativ för ett stort antal inslag i en dators beräkningsarbete. En vanlig variant av metoden med successiva approximationer är *serieutveckling*. Många matematiska funktioner, som man vid manuella beräkningar brukar slå upp i tabeller, kan en dator lätt beräkna som summan av de första termerna i en matematisk serie. Denna serie kan i princip vara oändlig, men den bör konvergera någorlunda snabbt, så att datorn inte behöver räkna ut alltför många termer.

Registervård

En helt annan grupp av datortillämpningar – inom det administrativa området – går ut på registervård, dvs utnyttjande och underhåll av ett eller flera register, även kallade *filer*. Ett exempel är länsstyrelsernas register över varje läns skattskyldiga.

Ett sådant register – på magnetband eller skivminne – innehåller en *post* för varje skattskyldig. Posten består av ett antal *fält*, t ex personnummer, namn, adress och civilståndskod.

Till datorn kommer det in *transaktioner*, dvs meddelanden om att det har inträffat någonting som datorn ska göra något åt. Ett exempel är när taxeringsnämnderna har slutfört sin deklarationsgranskning och meddelar länsstyrelsens datacentral vissa uppgifter, däribland vilken taxerad inkomst – statligt och kommunalt – som ska gälla för varje skattskyldig.

Med hjälp av personnumret kan datorn för varje transaktion söka upp den skattskyldiges post i registret. Därmed har den tillgång till alla lagrade uppgifter om honom eller henne (namn, adress etc). Den kan då beräkna det gångna inkomstårets slutliga skatt och kvarstående eller överskjutande skatt. Resultatet meddelar datorn bland annat i form av en utskriven "debetsedel å slutlig skatt", som postas till skatteoffret.



Registervårdstillämpningar finns det gott om. En bank använder datorer för att hålla reda på hur mycket varje kontohavare har innestående och för att räkna ut hur stor räntan ska bli. I ett försäkringsbolag är det datorn som utfärdar avier om premiebetalning, noterar inkomna betalningar och skriver kravbrev till försumliga betalare. I ett handelsföretag håller en dator reda på hur mycket som finns i lager av varje varuslag, hur mycket varje kund är skyldig etc, och i vilket företag som helst kan datorn utnyttjas i bokföringen. Listan kunde göras längre.

Ordbehandling och textkommunikation

En av de allra vanligaste datortillämpningarna är elektronisk ordbehandling. Man använder ofta en dator som är specialiserad för detta ändamål och som då brukar kallas *skrivautomat*. Men tekniskt sett behöver det inte vara någon skillnad mellan en skrivautomat och en annan dator, utan vad man främst behöver är programvaror som passar för ordbehandling.

Även om det alltså inte behöver finnas några tekniska skillnader händer det att sådana ändå finns. En skrivautomat brukar t ex ha en skrivare som ger högre skriftkvalitet än man brukar kräva av en liten dator. En annan skillnad kan ligga i att tangentbordet ofta har litet fler specialtangenter på en skrivautomat än på en "vanlig" dator.

En skrivautomat fungerar i många fall som en skrivmaskin med fördröjd utskrift. Om man ska producera ett brev slår man in texten på skrivautomatens tangentbord, men den slutliga utskriften sker inte samtidigt, som när man använder en skrivmaskin. I stället lagras texten i skrivautomatens minne, och den slutliga utskriften kan ske automatiskt i efterhand.

En fördel är att rättelser, ändringar och tillägg lätt kan föras in i brevet när texten ligger i datorminnet. Om man t ex gör ett tillägg ser programvaran till att efterföljande text förskjuts, så att tillägget får plats, och om man gör en strykning kommer den efterföljande texten i stället att flyttas tillbaka så att det inte blir någon lucka.

När man har skrivit ett brev med hjälp av en skrivautomat eller liknande har man ju texten liggande i ett minne, alltså i maskinellt läsbar form. Då kan det vara lämpligt att sända texten till mottagaren via telenätet i stället för att posta den.

Än så länge är sådan elektronisk korrespondens inte så vanlig. Telex – abonnenttelegrafi – har hittills inte så ofta knutits samman med datoriserad ordbehandling. Men nu är ett speciellt system för elektronisk korrespondens – *teletex* – på väg ut på marknaden. Teletex kan komma att revolutionera korrespondensen mellan kontoren.



DATORSKOLAN

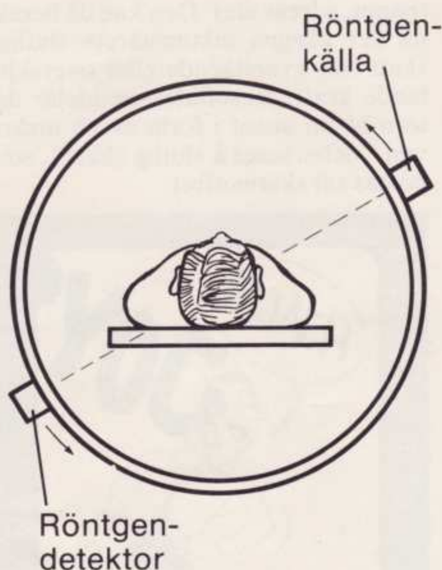
Medicinska tillämpningar

Inom sjukvården används datorer inte bara för administrationen, utan också för rent medicinska uppgifter. Ett exempel är *datortomografi*. Det är en metod för röntgenundersökning som utnyttjar en dator och som för ett par år sedan belönades med Nobelpriset.

Med vanlig röntgengenomlysning får man en bild som visar en tvådimensionell fördelning av röntgenabsorberande material i ett plan som är i stort sett vinkelrätt mot strålarna. Datortomografin kan ge röntgenbilder av flera parallella skivor i ett levande organ, som om man skulle ha skurit upp det och lyst igenom varje skiva. Strålarna går inte vinkelrätt mot skivan, utan de går i skivans plan.

Om man med en datortomograf vill producera en bild av en vertikal skiva i hjärnan på en liggande patient, skjuter man in patienten i en cylindrisk tunnel. På ett ställe vid cylinderns omkrets finns det en röntgenkälla, och på det diametralt motsatta stället finns det en röntgendetektor. Den mäter hur mycket av röntgenstrålningen som har absorberats på sin väg genom patientens hjärna.

Röntgenkällan och röntgendetektorn vrids långsamt runt patienten ett halvt varv, så att röntgenstrålen får lysa igenom hjärnskivan i alla vinklar inom skivans plan. Under tiden registreras signalen från röntgendetektorn i ett datorminne. Datorn kan ur dessa data rekonstruera en bild som visar lägena av alla röntgenabsorberande detaljer i den hjärnskiva som man har undersökt, och genom att analysera flera parallella skivor kan läkaren få fram en tredimensionell bild som bl a gör det möjligt att mycket noggrant bestämma läget av eventuella hjärntumörer. Liknande metoder används numera även tillsammans med annan strålning än röntgenstrålning.



Ett av många positiva användningsområden för datortekniken: den Nobelprisbelönade datortomografin – en förfining av röntgentekniken. I en datortomograf rör sig en röntgenkälla och en röntgendetektor långsamt i halvcirkel, så att en ''skiva'' av det undersökta organet blir genomlyst i olika riktningar.

Styrning av fysiska förlopp

Inte minst inom industrin är det vanligt att man låter datorer styra fysiska förlopp genom att t ex starta och stoppa motorer. Ett exempel är användningen av en numeriskt styrd verktygsmaskin (NS-maskin). Om NS-maskinen t ex är en fräsmaskin, kan den i ett sammanhang och utan mänskligt ingripande fräsa ut en invecklad detalj ur ett metallstycke. På det sättet kan man med god ekonomi automatisera tillverkning även av detaljer som inte går ut i särskilt långa serier.

Ett annat industriellt exempel är tillverkningsrobotarna. De kan ta över tungt, tråkigt och miljöfarligt arbete.

Datorer överallt!

Ovanstående axplock visar att datorer gör nytta på många olika områden. Och användningssätten vidgas hela tiden. Redan sitter det mikroprocessorer i en hel del nya bilar, t ex. Över huvud taget är användning av mikroprocessorer numera ofta det billigaste sättet att åstadkomma automatik i praktiskt taget vilken teknisk utrustning som helst, t ex en diskmaskin eller tvättmaskin.



Markku Lehmonen i Finland:

Den Andra Läskunnigheten!

● Här i Finland startade mikrodatormarknaden litet långsammare än vissa importfirmor kalkylerat med. Men i fjol höstas överträffades istället alla förväntningar.

Lagret av Commodore/VIC-64 – som nu är den mest populära hobbydatorn här – såldes slut före julen. Och redan i oktober fann den 10 000e VIC-20-maskinen sin lyckliga ägare. Förutom VIC-Commodore är de populäraste datorerna i Finland Sinclair Spectrum, Oric-1, Colour Genie, MPF-II, NewBrain A och Texas TI-99/4A – som det hann att säljas en del av innan tillverkningen nyligen upphörde.

VIC-20 representerar ca 40 procent av alla hobbydatorer. Svårare är att veta vilken dator som kommer på andra plats, någon riktigt tillförlitlig försäljningsstatistik finns inte.

Enligt de officiella prislistorna kostar VIC-20 och Spectrum lika mycket här, 1 995 mark (ca 2 735 svenska kr). NewBrain A säljs för 2 959 mark (ca 4 050 kr), någon tia lägre är officiella priset på VIC/Commodore-64 och vissa handlare säljer den billigare än så – för 2 495 mark (ca 3 420 kr).

Den enda riktigt populära hobbydator som inte säljs i Finland är BBC som Clive Sinclairs f d assistent Chris Curry tog fram inför British Broadcasting Companys stora satsning på datorutbildning via TV. En finsk importfirma har erbjudits agenturen, men tackat nej.

Liksom i övriga Europa väntar finska datorentusiaster nu ivrigt på de första exemplaren av "Jordnöten", IBM PC Junior.

ADB-gymnasier

Skolmyndigheterna i Finland har intagit en mycket modern attityd till datorundervisning. De har t ex grundat några ADB-gymnasier där det ges tillräckligt mycket datorundervisning för att barnen ska få "Den Andra Läskunnigheten", som förmågan att kunna använda datorer kallas i Finland.

Skolstyrelsen rekommenderar...

De gymnasier som vill skaffa egen datorutrustning kan få statsbidrag till finansieringen. Förutsättningen är att man väljer någon av de sex datorer som Finlands skolstyrelse rekommenderar: ABC800, Apple II, Commodore CBM-200, Mikrospectra, Auditek AMC-100 eller MikroMikko. De tre sistnämnda maskinerna tillverkas här i Finland. Auditek AMC-100 är ett system som tagits fram speciellt för skolbruk – hittills finns 20-talet sådana installerade. MikroMikko är utomlands mer känd under namnet Nokia.

Nya datortidningar

Under de senaste två åren har flera finska datortidningar etablerats. *Prosessori,* som utges av *Tecnopress Oy,* var först med att skriva även om hobbydatorer. I oktober kom förlaget ut med ännu en tidning, *Tietokone,* för dem som använder datorer på arbetsplatsen eller i hemmet. Nu har Tietikone fått en speciell hobbydatorbilaga med det futuristiska namnet *Mikro 2000.*

Före årsskiftet kom ännu en datortidning – *Mikro* – ut på finska marknaden. Även importören av Commodore/VIC ger ut en tidskrift – den heter *Koputtaja,* som närmast kan översättas med *Hacker!*

Jan Espen Kruse i Norge:

Datorköparna står i kö!

● I julas var det första gången tomten packade säcken riktigt full med hobbydatorer och tillhörande utrustning. Redan under hösten ökade försäljningen av hemdatorer dramatiskt, för att nå en topp strax före jul. Och det ser ut som om efterfrågan ska hålla i sig ett tag till.

Innan sommaren väntar sig dock experter inom branschen att det ska bli en nedgång i försäljningen – någon gång måste ju Ola Nordmanns glupska aptit på hobbydatorer avta, menar man.

Här i Norge är försäljningen av hemdatorer ojämnt fördelad mellan olika fabrikat. Commodore med CBM/VIC-64 och VIC-20 leder suveränt, med över 50 procent av försäljningen. Orsaken till att andelen inte är ännu större är att fabriken inte kan leverera tillräckligt många maskiner för att motsvara efterfrågan.

Sedan priset på CBM/VIC-64 nästan halverades i höstas tycks vi norrmän ha fått den här maskinen på hjärnan. I dag finns det knappast en enda maskin i lager hos återförsäljarna, medan det finns desto mer gott om väntelistor.

En VIC-20 är det lättare att komma över. Före jul såldes 2 000 sådana på ett par veckor – och det är mycket med norsk måttstock mätt. Totalt fördubblar Commodore försäljningen från månad till månad – leveransproblemen lär hålla i sig åtminstone till april enligt företagets norska representant i Oslo.

Med allt fler hemdatorer ökar också behovet av litteratur i ämnet. För närvarande säljs 30 utländska och 5 norska datortidningar i Norge. Upplagorna är stora, enligt Narvesen som distribuerar tidningarna till återförsäljare över hela Norge. Och upplagorna ökar från utgåva till utgåva!

Över huvud taget har marknaden för både datorer och litteratur överträffat alla förväntningar – Norge har trots allt bara fyra miljoner invånare.

I januari startade norska televerket sin teletextjänst *Datapak,* och den har mött stort intresse bland datorhobbyisterna. Genom att hyra ett modem och bli Datapak-abonnent kan man komma i kontakt med databaser både i Norge, övriga Europa och USA.

Kostnaderna springer raskt upp i några tusen kronor. Men televerket påstår att det ändå blir åtskilligt billigare för den som är Datapak-abonnent än för den som använder det vanliga telenätet för dataöverföring.

MZ-700 Hacking



I nummer 4–5/83 provade Datorhobby Sharp MZ-700, som kommer från en av japans största tillverkare. På många läsares begäran får 700an nu en egen Hacking-avdelning med värdefulla tips om maskinens mer eller mindre dolda egenskaper.

● MZ-700 är den nya datorn från Sharp som egentligen inte alls ska vara så ny. Målet när datorn utvecklades var istället att den skulle vara mjukvarukompitabel med Sharps första dator i MZ-serien, MZ-80K. Denna maskin blev populär bl a i England och de stora tidningarna *Personal Computer World* och *Practical Computing* har under de senaste åren innehållit många artiklar och programlistningar till den. Med enkla medel kan dessa program ändras så att de passar MZ-700.

Färg

Den största skillnaden mellan MZ-80 och MZ-700 är att 700an kan programmeras i färg. Du har tillgång till åtta färger, och kommandona för att styra färgutskriften är mycket lätta att använda. Man skriver in instruktionen COLOR, som tillsammans med fyra parametervärden styr färgen på bakgrunden och teckenfärgen på enstaka tecken i en bestämd rad och kolumn. Du behöver alltså inte hålla reda på en massa POKE-adresser som på en del andra datorer.

All information du behöver för att använda färgkommandona finns i manualen. Men en hel del annan intressant information saknas i denna bok. Du får t ex inte reda på att det faktiskt finns en alternativ teckenuppsättning som du kan använda för att skapa snygga skärmbilder. Prova följande lilla programsnutt ur *Computing Today* och du får en glad överraskning:

```
 10 CLS:A=Ø
 20 FOR I=Ø TO 255
 30 A=A+2:IF INT(A/4Ø)=A/4Ø
    THEN A=A+4Ø
 40 POKE $DØØØ+A,I
 50 NEXT I
 60 A=Ø
 70 FORI=ØTO255
 80 A=A+2:IF INT(A/4Ø)=A/4Ø THEN
    A=A+4Ø
 90 POKE $DØØØ+A, (PEEK
    ($D8ØØ+A) OR 128)
100 FORJ=ØTO5ØØ:NEXTJ
110 NEXT I
120 GOTO 12Ø
```

Tangentbordet på MZ-700 är ett av de bästa som förekommer på en maskin i den här prisklassen. Förutom de vanliga alfanumeriska tangenterna, som också innehåller grafiktecknen, finns det fem funktionstangenter som är enkla att programmera. Med kommandot *DEF KEY(n) = "instruktion" (n=1–10)* kan du få upp till tio entangentskommandon för de instruktioner som förekommer ofta i ditt program. Du kan på detta sätt tilldela en tangent upp till femton tecken. När du köper maskinen får du med små klisteretiketter som du kan märka funktionstangenterna med. Enkelt och praktiskt alltså.

Simulera joystick

Dessutom finns på tangentbordet fyra markörtangenter lättåtkomligt placerade till höger på konsolen. De kan användas för att simulera den joystick som ännu inte finns i Sverige.

De tillbehör du kan skaffa dig idag är kassettbandspelaren, som normalt ingår när du köper datorn, en fyrfärgsplotter och matrisskrivaren P5, som också kan användas till Sharps andra datorer. Bandspelaren och plottern är prydligt inbyggda i datorn och du slipper ha en massa sladdar som ligger och tar upp plats på bordet, förutom att du får ett mycket tillförlitligt lagringsmedium.

Under de år jag använt Sharpdatorer har det aldrig hänt att jag tappat bort information som lagrats med hjälp av bandspelaren. Motorn styrs av datorn och kan startas och stoppas av programvaran. Bra om man arbetar med datafiler.

Du kan använda en annan bandspelare via ett av uttagen på baksidan av datorn. Den kan användas istället för den inbyggda bandspelaren eller som ett komplement till denna.

Högupplösning

På väg till svenska användare är nu ett kort för högupplösningsgrafik och en diskettstation med en drive. Med dessa tillbehör och skrivaren P5 får man ett professionellt system.

Om Sharpen är din första kontakt med mikrodatorer kommer du troligen att tycka att det är besvärligt att datorn, enligt manualen, vill ha hexadecimala värden på adresser och koder du ska mata in – istället för de vanliga, decimala. Du bör då bli glad över att det finns en instruktion för omvandling av de här talen som manualen inte säger något om!

Om du skriver *PRINT HEX$(49151)* så omvandlas det decimala talet inom parentes till sin hexadecimala motsvarighet *BFFF*. Vill man göra omvandlingen åt motsatt håll, dvs från HEX till DEC skriver man *PRINT$7000* och maskinen svarar med *28672* som är den decimala motsvarigheten. Försök inte omvandla högre tal än $8000. Det klarar maskinen inte av och det värde du får som svar är fel.

Om du har frågor om Sharp MZ-700 – eller kanske egna tips som du vill dela med dig av – skriv till **MZ-700 Hacking**, Datorhobby, Box 8182, 104 20 Stockholm.

Ingalena Nord

Beprövad teknik står sig i konkurrensen

● I Sverige har Apple representerats av Gylling-företagen. Detta avtal har sagts upp – från och med 1 februari representerar Apple sina produkter genom ett eget Sverige-bolag.

Sedan Apple II kom ut 1976 har mycket hänt. Konkurrenter har presenterat maskiner som på många sätt är modernare. Trots det har Apple fortfarande en stark ställning med mer än en miljon maskiner tillverkade, och omkring 2 000 leverantörer av program och tillbehör. Nya möjligheter lanseras efter hand; tillsatskort för att köra program till IBM PC, protokollomvandlare för att kunna använda Apple II, III och Lisa som 327x-terminal mot IBM-datorer m m.

Tillbehör och program

The Blue Book som kostar 24:95 dollar (drygt 200 kr) ger dig namn och adresser direkt till leverantörer av program och tillbehör. Den kan du sända efter från förlaget *WIDL Video Publications, 5245 West Diversey, Chicago, IL 60639, USA (telefon 0091-312-622 9606).*

Apple-net

Ett lokalt nätverk lär vara på väg. Det kommer att använda Ethernet-protokoll och klara 128 maskiner med ett inbördes avstånd på högst 700 meter. Anslutningskostnad per maskin uppskattas till ca 4 000 kr.

Teledata

Programpaket för att du ska kunna ansluta din Apple till olika teledatabaser är under utveckling. Några av dessa datoriserade bibliotek är *Prestel, Teletex, Viewdata, Teledata, Micronet* och *The Source*. De ger dig möjlighet att köpa/sälja nytt och begagnat, göra litteratursökningar, skicka brev, utbyta idéer i olika intresseföreningar (''datorbaserade klotterplank''), ladda program till din egen dator m m.

Data per radio

En teknik som tycks vara i stor utsträckning okänd utanför amatörradiokretsar är möjligheten att skicka data per radio. Omfattande mängder trafik utbyts idag mellan länder, fartyg och diverse fasta stationer med 5-bits så kallad *Baudot-kod*. En stor del av detta sänds i klartext, t ex de flesta nyhetstelegram.

Med billig programvara, modem och en kortvågsradio kan du starta en egen telegrambyrå! Låt ett eget program sortera bort ointressant information – med hjälp av lämpliga nyckelord – och du har dina nyheter långt innan de kommer via radio, TV och tidningar!

En annan möjlighet är att datorentusiaster kan skicka program till varandra med hjälp av UHF-radio. Vid Tekniska Högskolan i Linköping pågår försök med SOFTNET – ett Packet-Switchat multi-hopnät. där man använder överföringshastigheter på 100 Kbit/s!

Begagnade leasingmaskiner

Många Apple-system har levererats på leasingkontrakt. Flera av dessa löper på 3–5 år, sedan erbjuds kunden att köpa ut maskinen med program och tillbehör för en låg summa, ofta 7–10 procent av inköpsvärdet. En del företag väljer istället att skaffa ett större system och det skapar en mycket intressant marknad med begagnade Apple-maskiner.

Pirater

Det har under årens lopp dykt upp flera kopior på Apple II. Inte så konstigt med tanke på att tillverkningskostnaden lär ligga på ca 200 dollar (ca 1 600 kr). Från Apples sida har man, med skiftande framgång, gjort stora ansträngningar att hindra detta. I USA säljs idag kopior som är identiska med förbehållet att maskinens monitor-ROM *inte* följer med. Detta ROM används för att läsa tangentbordet, skriva på bildskärmen m m.

Forth

En möjlighet att öka sin Apples kapacitet är att bygga ut minnet, addera andra processorkort, kompilera program etc. En jämförelsevis billig metod är annars att prova FORTH, som är nästan tio gånger snabbare än BASIC – men bara upptar en fjärdedel så mycket minnesutrymme.

Ett trevligt FORTH-paket till Apple II kommer från Metacraft. Det följer FORTH-79 standard men ger dessutom 32 bit aritmetik, ''floating point'', färdiga rutiner för sträng- och vektorhantering, ''Turtle''-grafik, skärmeditor, macroassembler, debugger m m. En uppskattad finess är att den också går att köra med 80-teckenkort.

Den allvarsamma leken

Min erfarenhet är att spel på smådatorer i första hand förknippas med färdigheter i att snabbt kunna koordinera handrörelser efter ett eller flera föremål på skärmen, ofta i kombination med att sedan skjuta prick på detta. Som regel tillåter dessa spel endast en spelare i taget vilket en del pedagoger menar kan ge diskutabla sociala effekter. Andra upplever snart en viss brist på variation i detta och tröttnar, kanske för gott. En sådan upplevelse kan kasta en ofortjänt skugga över speltillämpningar på datorer i allmänhet. För dem som råkat ut för detta vill jag rekommendera en närmare titt på andra typer av spel från företag som Avalon Hill, Strategic Simulations, Mind Systems och Sirius.

Spelen kan liknas vid avancerade utvecklingar av Monopol och Nya Finans med skillnaden att man i det längsta eliminerat slumpens inverkan på utgången. De tillåter ibland upp till sex deltagare och baserar sig ofta på ett verkligt historiskt underlag.

I sitt utförande påminner spelen om schack – de tränar förmågan att tänka framåt och att koordinera olika händelseförlopp. Vitt skilda miljöer förekommer. t ex Wall Street, Vita Huset, sjukhus, kärnkraftverk och baseball-planer. Varianter av dessa spel används på fullt allvar vid vissa skolor för utbildning av t ex företagsledare.



Paul Galli

ABC Hacking

Runonly igen

● I förra numret av Datorhobby presenterade jag ett program som det går att RUNONLY-skydda ABC80-program med. Ett RUNONLY-program är ett program som går att köra med kommandot RUN. Däremot fungerar inga andra kommandon, som LIST, SAVE, PEEK eller REN. För dig som använder ABC800 finns här bredvid en version av samma program, men gjord för 800an. Den grundläggande idén är samma som i versionen för ABC80. Vi skapar en enhet som sätter dit ett RUNONLY-skydd då ett program sparas med SAVE, och tar bort det då programmet läses in med LOAD. Men programmet för 800an blir lite annorlunda än programmet för ABC80, dels för att RAM-minnet i 800an disponeras på ett annat sätt, dels för att systemvariablerna är fler och har andra adresser än i ABC80. Dessutom är rutinerna för en ABC800-enhet något annorlunda upplagda.

Ett ABC800-program som är sparat i internkodsformat (med SAVE) inleds med 20 byte programinformation. Den tredje av dessa byte är den så kallade programstatusbyten. Bit 1 i denna byte är RUNONLY-flaggan. Denna bit är 0 för ett vanligt program och 1 för ett RUNONLY-program. Då man laddar in ett ABC800-program kopieras programstatusbyten till adress SYS(10)+38 (dvs 65318). Du kan pröva att RUNONLY-skydda ett program för hand så här:

Knappa in ett litet program, vilket som helst. Pröva med att köra det med RUN och att lista det med LIST. Det går utmärkt. Utför nu kommandot

```
A=SYS(10)+38:POKE A,PEEK (A)+2
```

Försök sedan att lista programmet igen. Det går inte alls. Programmet suddas inte ut – du får ERROR 202 (LIST-skyddat program). Däremot accepterar ABC800 fortfarande kommandot RUN. SAVE ger ERROR 202 precis som LIST, varför ''handmetoden'' att tillverka RUNONLY-skyddade program bara ger kortvarig glädje.

```
100 ! ******************************
105 ! *                            *
110 ! * RUNONLY.BAC FÖR ABC800     *
115 ! *                            *
120 ! * SKAPAR ENHET SOM           *
125 ! * SKRIVER OCH LÄSER          *
130 ! * RUNONLY-PROGRAM            *
135 ! *                  830829 PA *
140 ! ******************************
145 !
150 !
155 ! INITIERINGAR
160 !
165 INTEGER
170 EXTEND
175 !
180 ! DUMMYVARIABEL FÖR ENHETSRUTINER
185 !
190 COMMON DUMMY$=45
195 !
200 !
205 !
210 ! ==============================
215 !
220 ! HUVUDRUTIN
225 ! ==========
230 !
235 ; CHR$(12)
240 ; "RUNONLY ABC800"
245 Z=FNVANNAMN
250 IF Z=0 THEN 295
255 Z=FNNYNAMN
260 Z=FNSYSTEMVAR
265 Z=FNKILLDUMMY
270 Z=FNNYENHETSLÄNK
275 Z=FNINLÄNKNING
280 Z=FNNYRUTIN
285 Z=FNUTSKRIFT
290 CHAIN "NUL:"
295 END
300 ! ==============================
305 !
310 !
315 !
320 ! ENHETENS VANLIGA NAMN
325 !
330 DEF FNVANNAMN
335   ; ; ; CHR$(7)
340   INPUT "ENHETENS VANLIGA NAMN="VANENHET$
345   IF VANENHET$="" THEN RETURN 0
350   VANENHET$=FNKORR$(VANENHET$)
355   LÄNKADR=FNLETALIST(VANENHET$)
360   IF LÄNKADR=0 THEN ; VANENHET$;" SAKNAS !" : GOTO 335
365   RUTINADR=PEEK2(LÄNKADR+5)
370   RETURN 1
375 FNEND
380 ! ------------------------------
385 !
390 ! HITTA LEDIGT ENHETSNAMN
395 !
400 DEF FNNYNAMN
405   FOR I=65 TO 93
410     FOR J=65 TO 93
415       NYENHET$=CHR$(I,J)+RIGHT$(VANENHET$,3)
420       NYENHET$=FNKORR$(NYENHET$)
425       Z=FNLETALIST(NYENHET$)
430       IF Z=0 THEN RETURN 0
435     NEXT J
440   NEXT I
445   ; "HIT KOMMER VI VÄL ALDRIG" : STOP
450 FNEND

455 ! ------------------------------
460 !
465 ! HÄMTA SYSTEMVARIABLER
470 !
475 DEF FNSYSTEMVAR
480   BOTTOM=PEEK2(SYS(10)+12)
485   COMTOP=PEEK2(SYS(10)+48)
490   ENHETSROT=PEEK2(SYS(10)+123)
495   RETURN 0
500 FNEND
505 ! ------------------------------
510 !
515 ! LÄNKA FÖRBI DUMMY I VARIABELLISTAN
520 !
525 DEF FNKILLDUMMY
530   POKE SYS(10)+12,COMTOP,SWAP%(COMTOP) ! NY BOTTOM
535   POKE SYS(12),COMTOP,SWAP%(COMTOP) ! NY VARTB
540   RETURN 0
545 FNEND
550 ! ------------------------------
555 !
560 ! PLACERA UT NYA ENHETSLÄNKEN
565 !
570 DEF FNNYENHETSLÄNK
575   POKE BOTTOM,ENHETSROT,SWAP%(ENHETSROT)
580   FOR I=1 TO 3
585     POKE BOTTOM+1+I,ASCII(RIGHT$(NYENHET$,I))
590   NEXT I
595   POKE BOTTOM+5,BOTTOM+8,SWAP%(BOTTOM+8),0
600   RETURN 0
605 FNEND
610 ! ------------------------------
615 !
620 ! INLÄNKNING
625 !
630 DEF FNINLÄNKNING
635   POKE SYS(10)+123,BOTTOM,SWAP%(BOTTOM)
640   RETURN 0
645 FNEND
650 ! ------------------------------
655 !
660 ! UTPLACERING AV NYA ENHETSRUTINEN
665 !
670 DEF FNNYRUTIN
675   !
680   ! HUVUDRUTIN
685   !
690   POKE BOTTOM+8,229,245,42,BOTTOM+7,SWAP%(BOTTOM+7)
695   POKE BOTTOM+13,254,1,40,13,254,2,40,13,254,8,40,15
700   POKE BOTTOM+25,241,225,195,RUTINADR,SWAP%(RUTINADR)
705   !
710   ! PREPARE
715   !
720   POKE BOTTOM+30,54,1,24,247
725   !
730   ! CLOSE
735   !
740   POKE BOTTOM+34,253,203,38,142,24,241
745   !
750   ! BLOCK-UT
755   !
760   POKE BOTTOM+40,175,190,40,9,54,0,46,5
765   POKE BOTTOM+48,221,102,20,203,206,24,226
770   !
775   RETURN 0
780 FNEND

785 ! ------------------------------
790 !
795 ! UTSKRIFT
800 !
805 DEF FNUTSKRIFT
810   ; ; ; "ENHETEN ";VANENHET$;" KAN NU ANVÄNDAS FÖR"
815   ; "ATT LÄSA OCH SKRIVA RUNONLY-PROGRAM"
820   ; "MEN SKALL DA HA ENHETSNAMNET"
825   ; NYENHET$;" I STÄLLET FÖR ";VANENHET$
830   RETURN 0
835 FNEND
840 ! ------------------------------
845 !
850 ! SÖKNING AV NAMN I ENHETSLISTAN
855 !
860 DEF FNLETALIST(ENHET$) LOCAL PEKADR,PEKARE,A,B,C
865   PEKADR=SYS(10)+123
870   PEKARE=PEEK2(PEKADR)
875   IF PEKARE=0 THEN RETURN 0
880   A=PEEK(PEKARE+2)
885   B=PEEK(PEKARE+3)
890   C=PEEK(PEKARE+4)
895   IF ENHET$=CHR$(A,B,C) THEN RETURN PEKARE
900   PEKADR=PEKARE
905   GOTO 870
910 FNEND
915 ! ------------------------------
920 !
925 ! FORMATERING AV ENHETSNAMN
930 !
935 DEF FNKORR$(NAMN$) LOCAL KORRNAMN$=3
940   KORRNAMN$=LEFT$(NAMN$+SPACE$(3),3)
945   RETURN KORRNAMN$
950 FNEND
955 ! ------------------------------
```

På ABC80 avslutas utförandet av ett kommando med en test av RUNONLY-flaggan. Är den hissad suddas programmet ut. På ABC800, däremot, inleds utförandet av ett kommando med en test av flaggan. Det gör det möjligt för maskinen att acceptera vissa kommandon (RUN) och vägra att utföra andra (LIST).

Är du bara intresserad av att ta bort en RUNONLY-flagga så finns det en enkel ''handmetod'', nämligen följande kommandon:

```
POKE 65292,7
NEW
A=PEEK2(3)+1 : B=PEEK2(A)
POKE 32768,253,203,38,142,195,B,
SWAP%(B)
POKE A,0,128
```

Pröva det hela så här: Rensa maskinen med NEW. Utför kommandona ovan. Knappa sedan in ett litet testprogram. Sätt därefter dit RUNONLY-flaggan med ''handmetoden''. Pröva nu att lista programmet. Det går alldeles utmärkt. Det fungerar så här: På adress 3 och 4 (decimalt) ligger adressen till en systemvariabel som pekar ut rutinen INCHAR i BASIC-tolken. Tolken använder INCHAR när den vill läsa in ett tecken från tangentbordet. Eftersom pekaren till INCHAR ligger i RAM så kan vi ändra den. Vi låter den peka på adress 32768 istället, och där lägger vi en liten rutin som tar bort RUNONLY-flaggan och sedan hoppar till den vanliga INCHAR. När man nu knappar in ett program och RUNONLY-skyddar det för hand så sätts visserligen flaggan dit, men så fort en tangent trycks ned (t ex L i LIST) tas flaggan bort igen innan 800an har fattat att det är ett otillåtet kommando som knappas in.

Men nu är vi också intresserade av att kunna spara ett RUNONLY-skyddat program på kassett eller diskett, och det är det man kan göra med RUNONLY.BAC som är listat här intill.

Köranvisning för RUNONLY.BAC på ABC800

För användaren fungerar det här programmet på samma sätt som versionen för ABC80 som beskrevs i förra numret av Datorhobby. Här en sammanfattning: Om du har prövat att ändra i INCHAR-rutinen så som beskrivits här ovan bör du först RESETa 800an. Knappa sedan in RUNONLY.BAC och spara det. Kör programmet med RUN. På frågan ''Enhetens vanliga namn'' ska du svara med de tre bokstäver som är det vanliga namnet på den enhet som du vill använda, t ex DR1.

Vill du kunna spara RUNONLY-program på flera enheter måste programmet läsas in och köras flera gånger. Programmet fungerar bara på s k blockande enheter, t ex kassettbandspelaren och diskettenheterna. Du får en utskrift på skärmen som ger dig ett nytt namn på den enhet du angivit. Antag att du angivit DR0 som vanlig enhet och fått det nya namnet AA0. Om du har ett program i maskinen och sparar det på AA0 med SAVE ''AA0:PROGRAM.BAC'' så sätts RUNONLY-flaggan dit på det sparade programmet, som nu finns på disketten i drive 0.

Försöker du sedan läsa in programmet igen med LOAD ''DR0:PROGRAM.BAC'', så går det bra, men programmet är skyddat och LIST ger ERROR 202. Det går dock bra att köra programmet med RUN. Om programmet däremot laddas in med LOAD ''AA0:PROGRAM.BAC så tas RUNONLY-flaggan bort och LIST listar programmet som vanligt. Observera att program ska sparas på AA0 (eller vad nu den nya enheten heter) bara med SAVE. Använder du LIST blir det fel när du försöker ladda in det igen.

Så här fungerar det

På en ABC80 börjar BASIC-programmet längst ned (lägst adress) i den lediga delen av RAM-minnet. Om man vill lägga (och gömma) en assemblersnutt här med hjälp av ett BASIC-program går det bra att låta programmet bita sig självt i svansen, dvs programmet kan gärna POKEa över sina första programrader bara dessa väl är passerade och inte ska utföras igen senare.

På ABC800 går inte det, för längst ned i RAM-minnet har vi i stället COMMON-variablerna. För att göra plats för assemblersnuttarna vi behöver dimensionerar vi i rad 190 en dummyvariabel och får ett lagom hål på 45+10=55 bytes. Rad 210–295 innehåller en huvudrutin som anger programflödet. Den består praktiskt taget bara av ett antal funktionsanrop. Att konstruera program så här gör det hela lite överskådligare och lättare att följa, även om just det här programmet exekveras uppifrån och ner utan några större krumbukter och skulle ha varit ganska lättläst huvudrutinen förutan.

Funktionen VANNAMN på rad 300–375 frågar efter den vanliga enhetens namn och letar reda på den i enhetslistan med hjälp av funktionen LETALIST på rad 840–910.

Funktionen NYNAMN på rad 380–450 prövar olika enhetsnamn, för att med hjälp av LETALIST hitta ett som inte redan finns. Sista tecknet i det gamla enhetsnamnet behålls. Som nya första tecken prövas AA–ÅÅ.

Funktionen SYSTEMVAR på rad 455–500 tar reda på värdet av några systemvariabler. BOTTOM pekar längst ned i den lediga delen av RAM-minnet. COMTOP pekar på byten efter COMMON-variablerna och ENHETSROT pekar ut den första länken i enhetslistan.

Funktionen KILLDUMMY på rad 505–545 ställer om BOTTOM och VARTB så att de pekar ovanför variabeln DUMMY. VARTB pekar ut början på variabellistan. Därmed göms de assemblerrutiner som vi POKEar över DUMMY med.

Funktionen NYENHETSLÄNK på rad 550–605 placerar ut den enhetslänk som den nya enheten behöver. En enhetslänk ser likadan ut på ABC80 och ABC800. Den består alltså av två byte som pekar ut nästa länk (som förut var den första men som strax ska bli den andra), tre byte enhetsnamn och två byte som pekar ut var ABCn ska ta vägen när den vill snacka med enheten. I ABC80 pekar dessa två byte på en hopptabell, dvs en rad med jumpinstruktioner i assembler. I ABC800 pekar de i stället på en assemblerrutin. När 800an kommer till denna rutin ska det som man vill ha utfört vara markerat med en kod i CPUns A-register.

Funktionen INLÄNKNING på rad 610–645 ser till att den systemvariabel som pekar på första enhetslänken, pekar på den nya enheten.

Assemblerrutinen som i 800an ersätter hopptabellen läggs på plats med funktionen NYRUTIN på rad 650–780. Den består av en huvudrutin som sorterar ut de fall där den vanliga rutinen ska ändras. De förändringar som ska göras är principiellt desamma som för ABC80. PREPARE-rutinen lägger en etta i en ny systemvariabel på adress BOTTOM+7 för att hjälpa BLOCK-UT-rutinen att hålla reda på vilket block som är det första som den ska skriva ut. CLOSE-rutinen tar bort en eventuell RUNONLY-flagga och BLOCK-UT-rutinen sätter dit en i första blockets programbyte nr 3. BLOCK-UT-rutinen känner igen det första blocket genom att först titta på systemvariabeln. Är den lika med ett så nollställs den. Därför är den lika med ett bara för det första blocket.

Funktionen UTSKRIFT på rad 785–835 talar om vad programmet har gjort och vilket namn den nya enheten har fått.

Funktionen KORR på rad 915–955 lägger till ASCII-tecken 32 i enhetsnamn som har mindre än tre tecken.

Per Ahlin

PROBLEMET

I förra numret av Datorhobby presenterade jag följande lilla problem: Om man till det här programmet, som heter HOKUSPOK.US

```
10 ; "HÄR ÄR PROGRAMMET"
20 ; "HOKUS POKUS"
30 ; "SOM KAN GÅ UPP"
40 ; "I RÖK"
50 END
```

MERGEar den datafil som skapas av detta program

```
10 PREPARE "CAS:PUTSVÄCK.DAT" AS FILE 1
20 FOR I%=10% TO 50% STEP 10%
30   ; #1,I%
40 NEXT I%
50 CLOSE 1
60 END
```

så försvinner det första programmet ur ABCn. Varför?

Svar: Ett program som sparas med LIST lagras på samma sätt som en datafil. Har du t ex detta program i maskinen

```
10 REM BLAJ BLAJ
20 END
```

och sparar det med t ex LIST ''CAS:BLAJBLAJ.BAS'' blir resultatet detsamma som om du kör följande program:

```
10 PREPARE "CAS:BLAJBLAJ.BAS" AS FILE 1
20 ; #1,"10 REM BLAJ BLAJ"
30 ; #1,"20 END"
40 CLOSE 1
50 END
```

Med kommandot MERGE kan man ''slå samman'' två program. Om båda programmen har något radnummer gemensamt väljs det andra programmets rad – det första programmets rad spolas.

Datafilen PUTSVÄCK.DAT består bara av talen 10,20,30,40 och 50. Vid MERGE uppfattar ABCn PUTSVÄCK.DAT som ett program med dessa tal som nummer på rader som för övrigt är tomma. Radnumren är samma som HOKUSPOK.US radnummer och ABCn sparar därför bara PUTSVÄCK.DATs rader, som alltså är tomma. Programmet är med andra ord obefintligt. Det fungerar precis som om du vill radera en rad i ett program ''för hand'' genom att slå in bara radnumret och sedan RETURN.

Problemet att grunna på till nästa nummer är inte speciellt lätt. Det är gjort för ABC80. Knappa in det här programmet:

```
10 DEFFNP%(X%)=PEEK(X%)+256%*PEEK(X%+1%)
15 RESTORE
20 A$="ABC"
25 READ A
30 A%=FNP%(65065)+2%
35 B%=FNP%(A%)+4%
40 POKE A%+4%,B%,SWAP%(B%)
45 FOR I%=1% TO 6%
50 READ A
55 ; A$;
60 NEXT I%
65 END
70 DATA 2.3652,4.26567,72.697
75 DATA -6.5722E-31,647520,.646574
80 DATA -74612
```

Var noga med att göra precis som det står. Kör programmet med RUN. Om du har gjort rätt så skriver maskinen en mening med tre ord på skärmen. Utskriften sker tydligen på rad 55 i programmet, men i denna printsats skrivs ju en variabel som på rad 20 fick ett helt annat innehåll än det som underligt nog hamnar på skärmen. Hur kommer det sig?

Några tips: Börja med att experimentera lite genom att ändra värdet på variabeln A$ på rad 20, eller ändra lite i någon av datasatserna och se vad som händer. En bra idé är också att titta vad som står om symboltabellen i boken *Avancerad programmering på ABC80* av Isaksson och Kärrsgård.

PA

VIC-64 Hacking

● *Dataregister 64* är ett effektivt och flexibelt datahanteringsprogram för all sorts registreringar, t ex av adresser och telefonnummer. Programmet ligger på flexskiva, där även filerna lagras. Hur man vill ha registret bestämmer man själv. Det ger stora möjligheter för urval, rapportutskrifter och sortering.

Urvalet kan ske i max tio nivåer samtidigt, dvs man kan söka med tio argument på samma gång. Rapportutskriften kan göras på flera olika sätt. Ett tidigare gjort urval eller en del av datafilen kan skrivas ut. Utprintningen kan ske i två former. Det ena sättet är kolumnvis, dvs alla poster skrivs ut i tabellform. Om man vill kan bara några valfria rader printas ut. Vid sådan utskrift får man en god översikt av inmatat material. Alla fält som har defenierats som numeriska scrivs ut med decimaler och med decimalerna under varandra. En fördel då man t ex printar ut prislistor. För att undvika text på pappersskarvarna görs mellanrum mellan varje utskriven sida, som också pagineras (numreras) automatiskt.

När man definierar en fil talar man om hur många rader varje post ska vara på och max antalet tecken som varje rad i varje post får ha, och om raden ska innehålla text eller numeriska värden – det är de numeriska raderna som man kan kalkylera med. Efter definiering av hur en post ska se ut räknar datorn själv ut hur många poster som max får plats i filen. Normalt går det in 150–600 poster på en fil, beroende av storleken.

När man ser på en post på skärmen ges fullständiga möjligheter att ändra redan inmatade data. Även ett tidigare gjort urval kan beskådas igen, och därefter kan genast en speciell post hämtas fram. Alla poster kan sorteras efter valfri metod, t ex telefonnummer i nummerföljd. Man har också möjligheter till diskhygien för flexskivorna – som formattering, filborttagning etc.

Det finns även ett bibliotek så att man kan se vad man har på sin flexskiva. Kalkyleringarna sker radvis efter en valfri formel så att t ex priset fördubblas och momsen läggs till i en prislista. Då räcker det med att skriva *2*1.2346, så beräknas det i alla poster i filen.

Det går också att ändra ett värde på en valfri rad i alla poster samtidigt. Registret kan även användas i kombination med ordbehandlingssystemet TEXT 64, t ex om man vill ta fram personligt adresserade massbrev.

David Rolleberg

Atari Hacking

● Den här gången ska jag ta upp de möjligheter man har att använda bandspelaren (410 eller 1010) till annat än att lagra program med.

Ataris bandspelare är av typ stereo. Det betyder att den har två spår i vardera riktningen, ett för höger kanal och ett för vänster. Naturligtvis är inte det digitala pipet i stereo, nej det är bara höger spår (kanal) som används till data, (dvs program).

Spela ett band med Atari-program på i en vanlig stereo-bandspelare. Du hör då det digitala kvittrandet genom höger högtalare. Vänster kanal är en ljudkanal som du kan spela in på själv; musik, instruktioner etc.

Om du är lite händig kan du göra ett Basic bootprogram, alltså ett kort program som laddar in ett annat program. Bootprogrammet kan byggas upp så här: Skriv ut namnet på programmet som ska laddas in. POKEa 65,0 för att stänga av ljudet från höger kanal så att det där irriterande datapipet från TVns högtalare försvinner.

De två sista raderna i bootprogrammet bör se ut så här: POKE 764,12 respektive RUN"C:".

Spara bootprogrammet på ett kassettband, sedan sparar du direkt efter detta in det program som du vill köra. Nu kommer det riktigt svåra, att på vänster kanal spela in den musik eller det prat som ska höras ur TVns högtalare när datorn laddar programmet. För att klara detta krävs en bandspelare som kan spela in på bara en kanal (vänster) utan att radera ut det program som finns på datakanalen (den högra). Om man klarar detta har man ett användbart program.

Men man kan göra andra lättare program. *Lyssna och stava* är ett sådant:

```
10 REM LYSSNA OCH STAVA
20 DIM ORD$ (15), SVAR$ (15)
30 GRAPHICS 0:SETCOLOR 1,0,
   15:SETCOLOR 2,7,3:SETCO
   LOR 4,7,3
35 N=N+1:? " ":IF N>10 THEN 150
40 POSITION10,10:? "LYSSNA!!!"
50 POKE 54018,52:REM .........
   STARTA BANDSPELAREN
60 FOR I=1 TO 2000:NEXT I:REM
   .....LÅT DEN GÅ
70 POKE 54018,60:REM .........
   STÄNG AV DEN
80 A=0 :READ ORD$
90 ? "  ":POSITION 4,10:? "Vilket
   var ordet, hur stavas det?"
100 INPUT SVAR$
110 IF SVAR$=ORD$ THEN POSI
    TION 18, 18:? "RÄTT":GOTO 35
120 A=A+1:IF A<>3 THEN 90
130 POSITION 0,18:? " ORDET
    VAR: ";ORD$
140 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:GO
    TO 35
150 POSITION 5,10:? "TACK FÖR
    IDAG!!!"
160 END
170 DATA RECENSION, ATTITYD,
    ACCELERERA, SPECIALIST,
    LITTERATUR, SATELLIT
180 DATA KOMMUNIKATION,
    ABONNENT, PRINCIPIELL,
    DATAVISION
```

På raderna 35 och 90 finns ett tecken som ser ut så här: . Det fås genom tangenttryckningarna /ESC/ /CONTROL/+/CL/ (det betyder *töm bildskärmen!*).

Knacka in det här programmet och spara det på ett band. Lägg därefter kassetten i en vanlig bandspelare och anslut en mikrofon. Starta inspelning och tala in orden som står i datasatsen på rad 170 och 180 med jämna mellanrum (ca 5 sek). När det är gjort, spela tillbaka bandet och laddas in *Lyssna och stava* i datorn. Kör det – om allt fungerar ska datorn skriva *lyssna*, och du ska höra det första ordet genom TVns högtalare. Sedan vill datorn att du ska skriva ordet – gör det. Därefter kommer nästa ord. Det är loopen på rad 60 som bestämmer hur länge bandet ska rulla.

Ett enklare sätt att använda den här möjligheten är att ha musik på bandet som bakgrundseffekt i spel eller liknande. Det är bara att POKEa 54018,52 så går bandspelaren och POKEa 54018,60 så stannar den.

Delta Land Data funderar på att starta en Atari-klubb, och vill gärna ha synpunkter på detta. Adressen dit är *Box 72, 860 41 Liden.* DLD säljer även program och böcker m m.

Daniel Sjöberg

● Tycker du att det får plats för lite på skärmen? Det går att göra något åt! Vad sägs om 26×33 istället för de knapra 22×23 tecknen?

Knacka in följande program, som är gjort för en oexpanderad VIC-20 (om du har expanderat datorn med mer än 8K RAM måste du ändra innehållet i raderna 40 och 120).

```
2 REM
4 REM AV CLAES SCHUMANN
6 REM
10 PRINTCHR$(147):CHR$(14):POKE36878,15:POKE36879,238:TI$="000000"
20 POKE36864,0:POKE36865,18:POKE36866,26
30 POKE36867,194
40 SC=7168:CC=38720:POKE52,28:POKE56,28
50 FORI=SCTOSC+831:POKEI,32:NEXT
60 FORI=SCTOSC+25:POKEI,102:POKEI+CC,INT(RND(1)*7+1):NEXT
70 FORI=SC+51TOSC+831STEP26:POKEI,102:POKEI+CC,INT(RND(1)*7+1):NEXT
80 FORI=SC+856TOSC+832STEP-1:POKEI,102:POKEI+CC,INT(RND(1)*7+1):NEXT
90 FORI=SC+806TOSC+26STEP-26:POKEI,102:POKEI+CC,INT(RND(1)*7+1):NEXT
100 X=1:Y=1:X2=1:Y2=1:X1=X:Y1=Y
110 POKESC+X1+26*Y1,32:X1=X:Y1=Y
120 PRINT"■■■■NR 1 ";
130 PRINT"■■■■DATORHOBBY  1984";
140 PRINT"■■■■KLOCKAN "LEFT$(TI$,2)":"MID$(TI$,3,2)":"RIGHT$(TI$,2)
150 POKESC+X+26*Y,42:POKESC+CC+X+26*Y,6
160 X=X+X2:IFX<2ORX>23THENX2=-X2:POKE36876,INT(RND(1)*60)+140:POKE199,18
170 Y=Y+Y2:IFY<2ORY>30THENY2=-Y2:POKE36876,INT(RND(1)*60)+140:POKE199,18
180 POKE36876,0
190 GOTO110

READY.
```

Rad 10 suddar skärmen, ändrar till stora och små tecken, sätter volymen, nollställer klockan och ändrar skärmfärgen till ljusblå.

Rad 20 flyttar skärmen till bildens vänstra kant, flyttar upp skärmen och sätter antalet tecken per rad till 26.

Rad 30 sätter antalet rader till 33.

Experimentera gärna med dessa fyra minnesadresser. Om något skulle gå snett, tryck på *RUN STOP* och *RESTORE*-tangenterna så får du tillbaka din vanliga skärm.

På rad 40 sätts variablerna som har med skärm- och färgminnesadresserna att göra. Poke 56,28 och Poke 52,28 gör att man reserverar 512 byte för den nya skärmen. Skärmens startadress är 7168 och slutadress 8025.

Rad 50 rensar den nya skärmen.

På rad 60—90 läggs en ram kring skärmen.

Rad 100 sätter variablerna som har med stjärnans rörelse att göra.

På rad 110 suddas stjärnan.

Rad 120—140 ritar ut en text och visar klockan.

Rad 150—170 ritar ut stjärnan, kontrollerar att den inte åker utanför ramen och sätter på tongenerator 3 om så ändå sker.

Poke 199,18 gör att texten blir reverserad.

Till sist gör rad 180 att tongenerator 3 slås av.

Om du har mer än 8K ska du först slå in detta:

POKE 44,20 : POKE 5120,0 : NEW

Det gör att *Start of Basic* flyttas till adress 5120 för att på detta sätt ge plats för den nya skärmen. Du måste även innan du börjar ladda in programmet från band/disk skriva ovanstående.

Rad 40 och 120 måste du ändra till nedanstående:

40 SC=4096:CC=33792

120 PRINT"SQQQQNR 1":

(S=Home, Q=CRSR NED, N=Shift n)

Lycka till!

Claes Schumann

● För de ca 500 kr som en ZX81 kostar får man en dator med 1K RAM, transformator, kassettkablar, en tjock engelsk manual och en 45 sidor tunn handbok på svenska.

Att lära sig det relativt lätta språket Basic med hjälp av manualen kan vara knepigt för den som inte är någorlunda bra på engelska. Men det finns bra svensk litteratur. T ex *I närkamp med mikrodatorn* från Studieförlaget i Uppsala eller *Lär dig använda ZX81,* utgiven av Studentlitteratur i Lund.

Minnet på ynka 1K hinner man snart tröttna på. Men Sinclairs extraminne på 16K ger möjlighet att göra datorn mer kraftfull, och det räcker ju ett tag.

Vad som däremot sällan räcker länge är kontakterna. Eftersom ZX81an inte har någon strömbrytare är det enklast att dra ur kontakten. Efter några veckor brukar det leda till "kontaktsvårigheter". Du har kanske just knappat in ett avancerat maskinkodsprogram när skärmen börjar flimra. Du trycker förtvivlat på *BREAK,* men ingenting händer! Du drar ur kontakten och sätter i den igen — och där på skärmen står den förargliga bokstaven *K.* Allt jobb förgäves! Det kan alltså vara idé att du handskas försiktigt med elledningarna.

"Datorn med dött tangentbord". Så beskrivs ofta ZX81an av VIC-ägare och andra. Och visst är det jobbigt att skriva längre program med de s k touchtangenterna. Men för att köpa ett riktigt tangentbord måste man gräva ganska djupt i fickan. För 200—300 kr säljs dock tangentbord som är en hyfsad kompromiss mellan toush-tangenter och riktiga. T ex *Kempston Electronics* har tagit fram ett sådant — adressen dit är *180a Bedford Road, Kempston, Bedford MK42 8BL, England.*

Det är litet ont om spel till ZX81an. Men om du ändå använder datorn främst som spelmaskin ökar "spelglädjen" betydligt med en joystick. Och numera finns det joystick-interface till maskinen som gör detta alternativ möjligt.

Peter Eriksson

● Alla som använder ORIC-1 vet ju att detta är en verkligt stark dator i sin prisklass. Nu har också de större programvaruhusen i England fått upp ögonen för Oricen och börjat utveckla program till den.

Tor-Data i Torslanda och andra har tagit hem ett urval av programmen till Sverige. Titlarna The Hobbit och Munch är inte obekanta för användare av andra datormärken. Dessa och många fler finns nu även till ORIC-1.

Teledata

På den mer seriösa sidan kommer också en hel del program. T ex ordbehandling och ett CAD-program som gör att man kan rita bilder och undersöka dessa ur olika vinklar. En finess hos Oricen är att den har en särskild teckenuppsättning för teledata. Just nu håller program på att utvecklas för detta ändamål. Meningen är att man via ett modem ska koppla sig till en databas som man kan hämta information från. Vågar vi hoppas att detta blir klart redan nu i vår?

På hårdvarusidan händer det en hel del förutom floppydriven, som enligt uppgift ska vara på 400Kb. När den kommer, och vad den kommer att kosta, tycks ingen veta.

Enligt rykten lär det komma en uppföljare till ORIC-1, nämligen ORIC-2. Inbyggd bildskärm och konventionellt tangentbord talas det om. När kommer den då? Ja, förmodligen redan i år om ryktena är sanna. Men det är i England, och hur många evigheter det dröjer innan den kommer hit är det ingen som vet.

Hör av dig till **ORIC-1 Hacking,** Datorhobby, Box 8182, 104 20 Stockholm.

Patrik Thelander

ZX Spectrum Hacking

● Några tips om hur man sparar minnesutrymme vid Basicprogrammering på Spectrum bör vara värdefulla för dig som har en 16K maskin, där minnet är bara ca 1/5 av 48ans (ca 8 800 mot ca 41 600).

Det effektivaste sättet att snabbt göra av med minne är att använda DIM-satser, t ex *DIM A$ (30,30)* tar över 900 bytes, så i register av olika slag gäller det att tänka sig för och låta programmet i sig ta upp så litet plats som möjligt och lämna mer utrymme åt variablerna.

Upprepas ett nummer mer än tre gånger är det bättre att göra en variabel av talet och sedan skriva variabelns namn på varje plats där det återkommer.

När man tilldelar en variabel ett värde är det klokt att istället för t ex: *LET x= 20* skriva *LET x= VAL "20"* (tre byte sparas). Ett program med 15 variabler och du är uppe i 45. Alla värden kan skrivas på detta sätt med samma effekt, t ex *GOSUB VAL "400"* eller *PLOT VAL "40", VAL "22"*.

Att skriva flera instruktioner på varje rad och att använda GOSUB-satser när man vill att datorn ska göra samma sak på flera ställen i programmet är väl kanske mer självklart, men kombinera dessa små besparingar och du får plats med mer.

Jag har under en tid bekantat mig med fyra lärorika program från *Micr"ol*. USE AND LEARN (16/48K) är egentligen inte ett utan 25 olika program, plus ett 124 sidors häfte med ingående förklaringar och listningar. Uppdelningen i sex avdelningar (games, hobbies, displaying maps, handling DATA, graphics och technical) ger en föreställning om innehållet.

THE WORD PROCESSOR (48K): När det gäller ordbehandlingsprogram är väl Spectrum inte den idealiska datorn. Jag syftar då i första hand på Sinclairs printer, men även på tangentbordet som inte är det bästa tänkbara till detta. Men The Word Processor är ett välskrivet ordbehandlingsprogram, förberett för 99-teckens printer (kan lätt ändras till 132). 16-sidig handbok medföljer.

THE SPREADSHEET (48K) hjälper till med det ekonomiska och annat som har med siffror att göra. En 44-sidors handbok på engelska hjälper dig till rätta.

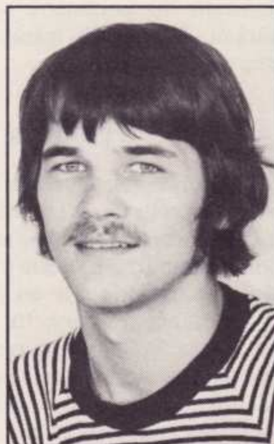
THE DATABASE (48K) är ett universellt registerprogram med sök- och sorteringsrutiner.

Microls program kostar 145 kr/st och kan beställas från MicroVision i Enskede.

Från allvar till lite lek. Programmet som följer ritar en stapel nerifrån och upp, det gäller att reagera snabbt och stanna den och invänta nästa som kan dyka upp inom en till tre sekunder. Efter tio staplar visas medelreaktionen, rekordet och hur många gånger du spelat.

```
   5 REM   * * REAKTION * *
    DET GÄLLER ATTTRYCKA PÅ "0"
    SÅ FORT STAPELN SYNS,FÖRSÖK
    INTE TRYCKA TIDIGARE DÅ BLIR
    DU GENAST AVSLÖJAD.
 UNDER 10 ÄR MYCKET GOD REAKTION.
 --------------------------------
  10 PAPER 6: BORDER 5: INK 0: B
RIGHT 1: CLS
  20 PRINT AT 10,0;"       Press E
NTER var beredd"
  30 PAUSE 0
  40 LET M=300: LET G=0: LET L=0
  50 LET L=L+1: LET S=0: LET A=0
  CLS
  60 FOR N=1 TO 10
  70 PAUSE 80
  80 FOR B=1 TO INT (1+RND*200)
  90 IF INKEY$="0" THEN GO TO 27
0
 100 NEXT B
 110 FOR A=21 TO 0 STEP -1
 120 PRINT AT A,1-(N*3);"█"
 130 IF INKEY$="0" THEN GO TO 15
0
 140 NEXT A
 150 PRINT AT A,1-(N*3);21-A
 160 BEEP .05,a
 170 LET S=S+(21-A)
 180 PAUSE 10
 190 NEXT N
 200 INVERSE 1: PRINT AT 0,4;"
    Medeltal ";S/10;"     "
 210 IF S/10<M THEN LET M=S/10
 220 PRINT AT 1,4; INVERSE 1;"
    REKORD: ";M;"          "; PRI
NT AT 0,29; INVERSE 0;"   ";AT 1
,29;"   "
 230 INVERSE 1: PRINT AT 2,4;"
    ENTER för nytt spel": INVERS
E 0
 240 PRINT AT 1,5; INVERSE 1;">"
;L;"<"
 250 PAUSE 20: PAUSE 0
 260 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 50
 270 FLASH 1: PRINT AT 3,2;"FUSK
 FUSK FUSK FUSK FUSK": FLAS
H 0
 280 FOR f=30 TO -30 STEP -5: BE
EP .05,f: NEXT f
 290 LET G=G+1
 300 IF G=1 THEN GO TO 230
 310 PRINT AT 6,6;"Du har fuskat
 ";G;" ggr."
 320 GO TO 230
 330 SAVE "REAKTION" LINE 1
```

Som vanligt är du välkommen att skicka in intressanta program, tips, frågor och annat som kan komma andra Spectrumägare till nytta och nöje. Adressen är **ZX Spectrum Hacking,** Datorhobby, Box 8182, 104 20 Stockholm.



Jonas Abelson

Spectravideo Hacking

● Äntligen är den här, Hackingavdelningen för Spectravideo SV-318 och 328! Spectravideo SV-318 har i grundversion 32K ROM och 32K RAM, men en del av RAM-minnet försvinner till bildskärm osv så att 12815 bytes finns kvar till program. Minnet går att utöka till 96K ROM och 256K RAM!

Datorns tangentbord består av 87 gummitangenter och en inbyggd joystick. Tillsats för ÅÄÖ finns, numera följer den med datorn vid leveransen. Kontakta leverantören om du inte fått ÅÄÖ till din dator!

Den inbyggda Basicen kallas "Microsoft Extended Basic" och har en mängd kommandon och funktioner. Det gör det lättare att använda datorns fulla kapacitet. Grafiken är bra och mycket lätt att använda. Upplösningen på bildskärmen kan väljas mellan 40×23, 64×48 och 256×192.

Ljudet är av synthesizerkaraktär och är också det lätt att handha. Till både ljud och grafik finns särskilda språk, *Grafiskt Makrospråk* och *Musikaliskt Makrospråk,* och de underlättar en hel del vid användningen. Spectravideo skiljer sig stort i användarvänlighet från konkurrenter som t ex VIC-64 när det gäller musik och grafik.

Till Spectravideo finns en mängd tillbehör som kassettbandspelare, floppydiskstation, skrivare, grafiskt ritbord, 80 teckens interface och Colecovision speladapter. En nackdel är att man inte kan koppla tillbehören (frånsett TV/monitor och bandspelare) direkt in i datorn utan måste köpa till antingen en *Miniexpander* – som bara klarar av ett tillbehör – eller en *Super expander* som kostar ca tusenlappen men klarar upp till tio tillbehör.

SV-328an skiljer sig en del när det gäller tangentbord, minne och pris men för övrigt är det i stort samma maskin. Ett test på SV-328 kan du läsa på sid 36–38 i detta nummer av Datorhobby – SV-318 provades i nr 2/83.

Snart kommer 328ans tangentbord att finnas tillgängligt för 318. Det kommer att kosta runt 800 kr.

Avsätt minne till strängar!

Liber har gett ut en bok till Spectravideo som heter *BASIC boken för Spectravideo* och kostar runt 185 kr. Den börjar med en genomgång av vad en dator är och vad den används till. Sedan stegras svårighetsgraden. Spectravideos alla kommandon och funktioner gås igenom och många råd och tips ges. Boken är uppdelad i 14 kapitel. Varje avdelning avslutas med en sammanfattning av kommandon som använts i kapitlet och egna övningar som det finns svar till i slutet av boken. Det mesta tas upp, t ex filhantering, enkel ordbehandling och grafiska tillämpningar. Boken är full av instruktiva programexempel, det finns t ex en grafikeditor och ett orgelprogram som gör att man kan spela på datorn samtidigt som datorn ritar ut noter. Grafikeditorns ladd- och sparrutiner fick jag inte att fungera efter författarnas instruktioner.

Någonting man saknar är ett sakregister (!) och en samling av alla kommandon i slutet av boken.

I stort duger BASIC boken för Spectravideo fullgott att komplettera datorns manual med. Men om den är värd 185 kr får var och en konsultera sin plånbok om!

Har du fått det mystiska felmeddelandet *Out of string space*? Det beror helt enkelt på att datorns minnesutrymme för strängar har överskridits. Enligt manualen tilldelar Microsoft Basic strängar utrymme till dess att minnet är slut, men det stämmer inte! När man kopplar på datorn avsätter den automatiskt 200 byte till strängar. Men om man vill använda mer än 200 byte måste man använda kommandot *CLEAR* där man anger hur mycket minne man vill ska gå till strängar. Du kan t ex i början av programmet skriva *CLEAR 3000*. Då reserverar datorn 3 000 byte till strängar. Om man sedan vill veta hur mycket minne det finns kvar åt strängar skriver man *PRINT FRE (A$)*.

Om du har frågor kring Spectravideo SV-318 eller 328 är du välkommen med ett brev till **Spectravideo Hacking,** Datorhobby, Box 8182, 104 20 Stockholm.

Vi hörs!

Michele Moggia

TI-99/4A Hacking

● OTHELLO är ett välkänt tankespel. Nu finns spelet också i form av en spelmodul till TI-99/44A. Två personer kan spela mot varandra, programmet visar då spelpjäserna och kontrollerar att alla drag följer reglerna. Alternativ två är mer intressant, här spelar du mot datorn. Du kan välja mellan åtta olika svårighetsgrader som avgör hur lång betänketid datorn kräver. På svårighetsgrad ett kommer draget efter ett par sekunder, på åttan kan det dröja två och en halv minut. Du kan också bestämma vem som ska börja spelet.

Under spelets gång kan man enkelt byta svårighetsgrad eller byta sida med datorn. Dessutom kan datorn ge råd om vad *den* anser vara det bästa draget (vilket långt ifrån alltid betyder att det *är* bäst!) eller ange alla möjliga drag. Spelbrädet visas klart och tydligt med antal pjäser för respektive spelare.

Det viktigaste med ett "tankespel" är naturligtvis spelstyrkan. Tyvärr är den ett eftersatt kapitel i det här programmet. Även på den högsta svårighetsgraden gör programmet sorgliga misstag; på de lägre svårighetsgraderna är det ännu värre. Om du har kommit över det första nybörjarstadiet är det här programmet inget för dig.

När jag är inne på detta område vill jag passa på att varna för ett annat spel i den här genren: *Video Chess*. Det är om möjligt sämre än Othello! Även här kan olika spelstyrkor väljas, men det spelar egentligen ingen större roll vilken som väljs, programmet ger lika dåliga drag ändå.

Alpiner

ALPINER är ett fredligt spel, här slipper man allt dödande som slentrianmässigt finns i de flesta andra spel. Istället är din uppgift att bestiga sex olika berg och undvika de faror som lurar. Farorna kan vara allt från en skunk till den fruktade snömannen.

Den största faran är den avskyvärda melodin som förföljer dig under hela klättringen – det lär vara Griegs *Anitras dans*. Missförstå mig inte: det är inget fel på Griegs stycke, tvärtom. Det är "tolkningen" som är outhärdlig! Omslaget till spelet borde ha en text från Socialstyrelsen: *Varning! Ljudet i detta spel kan vara farligt för din hälsa!*

Spelet i sig är inte speciellt avancerat, jag tror därför att det passar bäst för de yngsta barnen. Det finns en svensk version där all text på skärmen visas på svenska. Allt tal är dock på engelska.

CAR WARS är ett av de äldre programmen i den här genomgången. Din uppgift är att styra en dragster runt en bana, vilket du kan göra antingen med en joystick eller tangentbordet. På den här banan finns också en annan dragster, tydligen körs den av en gammal Kamikaze-pilot. Han kör nämligen mot din färdriktning och försöker hela tiden att krocka med din bil.

Det gäller alltså att undvika den andra bilen och försöka hålla sig levande så länge som möjligt. Innan spelet börjar kan man välja hastighet, både på sin egen dragster och Kamikaze-dragstern.

Grafiken och ljudet i det här spelet är bra på alla sätt och vis; när dragstern är igång hör man ett knattrande läte, som från en rejäl motor, efter en krock ser man hur delarna flyger ut över hela banan. Trots detta är Car Wars inte ett spel som jag kan rekommendera. Det beror främst på att spelidén är alltför begränsad: det finns inga överraskningar. När du väl har kommit igång händer det inget annat än att du ständigt tvingas väja för en galning, som av någon outgrundlig anledning försöker ta livet av både sig själv och dig.

Video games I

VIDEO GAMES I är en modul som består av tre spelprogram. Alla program är enkla, på gränsen till löjliga. Det finns ett flipperspel, som är helt ointressant. Sedan följer ett spel där det gäller att skjuta kaniner, fåglar och älgar. I det här fallet är åtminstone grafiken bra, förutom älgen som mest liknar en träbock! Spelet i sig är varken spännande eller roligt. Slutligen finns ett program som liknar *Masken*, tyvärr är det inte lika bra.

Sammanfattning: den här modulen kan inte rekommenderas. Jag vågar nog utnämna den till TI:s i särklass sämsta.

Glöm inte att skriva till mig och tala om vad du vill se i den här spalten. Om det är något du undrar över kan du ta upp det också. Adressen är **TI-99/4A Hacking,** Datorhobby, Box 8182, 104 20 Stockholm.

Bo Nordlin

DATORTORGET

OBSERVERA!

• Datorhobby har snabbt fått flera läsare än vi någonsin vågat hoppas! Det avspeglar sig bl a i den enorma strömmen av annonser till Datortorget. Vare sig du vill köpa, sälja eller byta datorprylar kan du välja och vraka på tio sidor i detta nummer! Och vill du gå med i en datorklubb eller få tag på en datorintresserad brevkompis kan du också finna vad du söker.

Tänk dock på att vi inte har någon möjlighet att kontrollera alla som annonserar på Datortorget. Betala därför aldrig i förskott om du inte vet att annonsören är seriös!

Du som vill sätta in en egen annons kan använda manuskupongen på sidan 77. Ju tidigare du sänder in annonsen, desto större är chansen att den kommer med redan i nästa nummer av Datorhobby!

Säljes!

****** ZX81 16K ******
Spelprogram säljes eller bytes bl a 3-D Defender och Spacetrek. Pris: 70 kr/st. Tel 011-645 52.

Facit Printer 4553
63 tecken 15/sek. skrivbr. 210 mm teckh. 2,8 mm drivsp 5V-OA4/24V–2A tryckkänsligt papper, kablar + 78 sid manual medf. Ev. finns ngt lättfixat fel på printern. Pris 300 kr. Tel 011-13 75 92.

Spel till Sinclair
Spectrum på kassett eller lista. Prislista gratis! Skriv eller ring! Axe-Data Box 8010, 600 08 Norrköping. Tel 011-13 88 83.

VIC ljuspenna 95 kr
med ljuspenna styr du program direkt från TV-skärmen. Kassett för menyval, HR-RIT, spel ingår. Passar VIC-20/VIC-64. För köp el. inf. Leif Persson, tel 011-18 17 26.

SKIPPA HEMDATORN
Köp en Komtek 1 hobbydator i stället. 32K RAM. ÅÄÖ. Färg. TRS-80 kompatibel. Endast 3 249 kr. Fuji-disketter billigt. KL-data. Tel. 013-17 05 76, kvällstid.

GAMMAL TRO-TJÄNARE
Mycket välskött, Teletype ASR33 säljes p g a studier. Lämpl. som RTTY, utskrift i tuff miljö, samlar-objekt m m. Tel 013-17 11 34, efter 18.00. Fråga efter Pekka!

"VIC-20 SÄLJES"
Centralenhet med handböcker, inkl. trafo. Pris 2 000 kr. Torgny Bergström, Björnmovägen 3, 641 35 Katrineholm. Tel 0150-181 84.

VECTREX – WICO
Vectrex system 2 150 kr. Spelkassetter 240–340 kr. WICO joysticks, trackballs. Ring in din beställning. HB Unicorp. Tel 0150-190 20, 153 02.

HRG-TILLSATS 2×81
Fabrikat Memotech helt ny pris 400 kr. Anders Lindberg, Storgatan 44, 640 23 Valla. Tel 0150-603 84.

***** ZX81 SÄLJES *****
ZX81 med 16K RAM säljes för 950 kr. Eventuellt säljes datorn och minnet separat. Tel 0155-859 77.

SPEL TILL VIC-20
Frogger, Rocks, Breakout m m. 5 spel för 40 kr. Magnus Hök, V:a Långgatan 23, 150 13 Trosa. Tel 0156-163 20 OBS! Efter 18.

PROGRAM TILL VIC-64
M-kodsmonitor med utökad Basic 100 kr. Matteprogram, Register, Old, 3 spel 80 kr, ev byte. J Gavelin S-vägen 19, 630 34 Sparreholm. Tel 0157-308 46

SPEL TILL VIC-64
Maskinkodsprogram, program för matte och programmeringshjälpmedel säljes från 20 kr ev byte. Jan Gavelin, Skarvnäsvägen 19, Sparreholm. Tel. 0157-308 46.

VIC 64 PROGRAM
Kassett med 5 Action-spel endast 100 kr. Beg. Simons Basic 300 kr. Jan G. Tel 0157-308 46.

ZX-81 MED PRINTERS
säljes för 1 600 kr. Ring tel 0159-125 81 efter kl 17.00.

SPECTRUM-TILLFÄLLE
6 mån Spectrum 48K med skrivare, ljuspenna, Pascal, DEV PACS Ass+Dis, Flight, 64 teck/rad, VU-CALC, VU-3D, böcker m m. Nypris 6 000 kr. ENDAST 3 500 kr. Anders, 016-14 91 78.

ABC80
Sorteringsrutin i maskinkod på kassett. Max 9 olika kolumner. ÅÄÖ blir rätt. Sätt in 25 kr på Pg 4763480-3, Per Nilstad. För inf. 016-35 56 77

ZX81 PROGRAM (16K)
Ordning på din ekonomi?! BOKFÖRINGSPROGRAM på kassett + utförlig instr 115 kr. Logic Software, Slagav. 4, 198 00 Bålsta. Pg 988143-4. Tel. 0171-545 35.

TEXAS TI-99/4A
Endast några månader gammal med div. tillbehör. Pris 2 300 kr. Tel 0171-561 69. Pierre.

***** VINN PÅ V-65 *****
Suveränt BASIC-program för rankning av travhästar. Bygger på flera års statistik och erfarenhet. 150 kr. Tel. 018-11 28 75.

***** STRYKTIPS*****
Det mest avancerade stryktipsprogram som finns? Fullständig dokumentation medföljer. Pris 90 kr + porto. Tel 018-11 28 75

PRINTER STÅENDE A4
SEIKOSHA Gp100A m inbyggt Centronics-interface. Sv- och amer-tecken. Ca 4 mån 2 500 kr (3 700 kr). Ev även passande interface t. Spectrum. Anders 018-12 16 15.

KONTORSUTRUSTNING
för ordbehandling och registerhållning. Terminal + 2 8-tums diskstationer + QUME skönskrivare. Michael Nyden, Västertorg 5A, 752 43 Uppsala, 018-12 44 46, efter 18.

******TEXAS SÄLJES******
Texas som ny + kassettkabel minst 1 200 kr. Tel 018-14 05 52, fråga efter Andreas.

****VIC-64***VIC,64****
Säljes: Motor Mania 60 kr, Panic 75 kr, Atack of the Mutant Camels 90 kr. Alla priser + porto. Tel 018-25 22 98 el 018-25 44 90.

VIC-20 SÄLJES
VIC-20, bandspelare, 32 kr Superexpander, programmers Aid, div. böcker, spel 3 500 kr. Tel 018-32 04 69, 17.00–21.00

ZX81 SÄLJES
ZX81 med 16K RAM och tangentbord + böcker. Pris 1 200 kr. Tel 018-32 05 58.

VIC 20/64
Koppla vilken bandspelare som helst på VIC-20/64! Kassettinterface 115 kr på Pg 4781792-9. Erbjuder översättning och försäljning av svensktillverkade VIC-20/64-program till Norge. J. Svingen, Pepparg. 42/373, 424 39 Angered. Tel 031-30 82 47, e kl 18.

TILL ZX81 + SPECTRUM
Till ZX81: Massor av spelprogram, ZXTK Toolkit (90 kr) m m. 16K RAM. Till Spectrum: Flygsimulering, eget mastermind + div annat billigt. Ring Peter 018-35 03 73.

****VIC-64 ADVENTURE****
Klarar du det här? Ett superadv.-spel till VIC-64 om en mardrömslik djungel där Livingstone försvunnit. Eng. text. D/K 120 kr. Pg 228689-6, S. Eckernäs 018-42 90 20.

ABC 802 SÄLJES!!
ABC 802 (dator), ABC 832 (minne 2×640Kbyte), Epson RX-80 (printer). Köpt i aug. Säljes p g a studier. Akt nypris ca 38 000. Mitt pris 28 000 kr. Martin Blix, 018-46 17 33.

32K RAM TILL VIC-20
säljes. Möjligt att koppla in expport och 8K-ROM på kortet. På/av på varje 8K-block. ROM-simulering. 20 prog medföljer. 1 000 kr. Leif, tel 019-755 83.

ZX SPECTRUM 48K
Säljes m boken Upptäck Spectr Basic av M Lord 1 950 kr. Hobbit Valhalla 150 kr/st. Database 100 kr. Ola Lindskog, Akensgatan 7, 702 13 Örebro. Tel 019-12 95 48 efter 18.

ADVENTURE TILL ABC80
Långt spännande adventure till ABC80 16K! Helt på svenska! 35 kr inkl porto och kassett! Magnus Hulterström, 5:e Tvärgatan 15, 702 31 Örebro, Tel 019-24 58 06.

ZX81 SÄLJES MED 16K
för endast 1 100 kr, du får en massa spel bl a Scramble, Nightmare park, Pacman, schack, Asteroids, Spaceraiders och mycket mer! Ring i dag 021-521 30 efter 18.00.

SPECTRUMSPEL SÄLJES
Ex. Penetrator, Hobbit + ca 40 till. Säljes billigt. Ev byte. Tel 021-11 37 72.

***** VIC-20 TILLBEHÖR *****
Super Expander 375 kr. Programmer's Aid 275 kr. Introd. Basic del 1 150 kr. Från spel till Basic 150 kr. Basic på VIC 50 kr. VIC-20 Användarmanual 50 kr. Johan Allgurén, Tomtebovägen 9, 724 60 Västerås. Tel 021-12 10 39.

SPECTRUM ACTIONSPEL
Arcadspel och nyttoprogram till mycket låga priser. Över 100 program att välja mellan. Tel 021-33 09 28, Jonas.

ZX-81 PROGRAM 70 kr
Förbättrat stryktips program tillv. av rader efter proc.sats rättar, lagrar result. Du fixar proc.sats + ev egna rader + matar in rätt rad. Tel 0220-364 54, Kent.

VIC-64 SPEL
Night Driver 64 Cartridge 230 kr el högstbjudande. Ring Lage e kl 16.00, 0222-107 64. Skriv: Lage Fosstveit, S. Ringv. 30, 779 00 Skinnskatteberg.

CARTRIDGE-VIC-20 EL 64
säljes eller bytes, både spel- och systemcartridge, jag har även spel på kassett. Högupplösande grafik ex Gridrunner. Tel. 0223-111 11. B.J.

VIC-20 TILLFÄLLE!
Helt felfri superexpander och 3 maskinkodsspel säljes för endast 545 kr. Skickas mot postförskott. Göran Öberg 0223-222 33.

VIC-20 PROGRAMKASSETT
Kassett med 40 st Kvalitetsprogram. Bl a Slalom, Register, Bandit, Roadrace, Glosförhör m m. 90 kr. Pg-nr 475 71 45-0. Anders Eriksson, Hemdalsv. 6, 773 00 Sala. Tel 0224-211 18.

****VIC-20 SPEL! ****
Python, Space inv., Amok, Skramble, Elakingar, UFO, Rocket, Command Krazy Kong. Allt för 75 kr + porto. Jerker Broberg, Långg. 25, 776 00 Hedemora, tel 0225-140 96.

ZX PRINTER SÄLJES
Fabriksny printer endast 750 kr. Spectrumprogram bytes. Tel 0226-569 06, kvällstid, Kjell.

ABC-80 SÄLJES!
Inklusive 7 månaders garanti. Program för flera hundra ingår + 3 st ABC-bladet. Tel 023-335 41 Per Sjöberg.

VIC-64 PROGRAM!
Jag säljer och byter mina spel till 64-an. Endast maskinkod! T ex Frogger 64, Superskramble m m. Ring 023-509 93 och fråga efter Daniel.

SÄLJES ABC-80
+ bandspelare 821 och tillbehör även bruksanvisning, ABC om Basic m m. Lite använd! Ring för info! Fredrik Herbertsson Box 4, 770 20 Söderbärke. Tel 0240-511 13.

SINCLAIR SPECTRUM
48K. 9 månaders garanti kvar. Tre spel. Pris 1 700 kr. Tel. 0248-108 59.

NYTT ÅR – NYA TAG -84!
Ingen risk att vara TI99-ägare. Vänta med att deklarera och se. Högakt. program-kvalité! Ingvar Östlund, Jöns-Persv. 9, 818 00 Valbo. Tel 026-13 04 34 efter kl 18.00.

--VIC 64 --
Använd din 64:a till att ringa dina telenr 105 kr. Div progr & yttre enheter. Lars Rehnqvist Takareg. 1, 802 38 Gävle. Tel 026-19 40 59.

BRA HEMDATOR SÄLJES
TI-99/4A+Extended Basic + 2 joysticks + 3 manualer + spelprogram. Tel 026-19 39 30.

ZX81 SÄLJES
ZX81 säljes med 16K RAM, nätdel + kabl. Spelkass + ca 20 spel + boken "I närkamp m mikrod." (svensk litt till ZX81). Pris 1 100 kr. Ring Martin Lundberg, 0303-164 11.

2500 PROGRAM GRATIS!
101 disketter packade med program mot en kopiering/portokostnad: 100 kr/st! (Ev. byte mot likvärdiga) Sätt in medlemsavg. 100 kr på Pg 780601-1, inkluderar programkatalogen. Eller ring 0303-204 29 för info. Commodore Computer Club (C↑3)

48K SPECTRUM SÄLJES
+ Hungry Horace, Masterchess, Valhalla, Space Raiders, Jet-Pac m m + 4 st böcker. Endast 3 000 kr för alltihop. Ring 0303-511 32, Dag Gustafsson Pl 12596, 442 60 Kode.

PROGRAM SPECTRUM
Gör egna tecken. Du får plats med ca 115 st i din Spectrum schack 48K Vufile Vucalc Sinclair ZX81 16K. Tel 0303-754 22.

SINCLAIR SORTIMENT
billigast? Skicka 2×60 kr i frimärken så sänder vi aktuell prislista! Många erbjudanden! ACCENT DATA Banérsgatan 7B, 415 02 Göteborg. Tel 031-21 11 80.

SPECTRUM**SPECTRUM
Spectrum 16K RAM 1 845 kr. Spectrum 48K RAM 2 395 kr. 1 års garanti. SVENSK manual ACCENT DATA Banérsgatan 7B, 415 02 Gbg. Tel 031-21 11 80.

ACCENT DATA
ZX-81 745 kr, 16K RAM 375 kr. ZX Printer komplett 745 kr. Spectrum 16K Färgdator 1 845 kr. ACCENT DATA Banérsgatan 7B, 415 02 Göteborg 031-21 11 80.

SINCLAIR SPEL
Space Raiders, Planetoids, Games 3, Games 4, alla 16K 99 kr. HORACE-spelen 119 kr styck. ACCENT DATA, Banérsgatan 7B, 415 02 Göteborg, 031-21 11 80

*****BILLIGAST???*****
Ex: Spectrum 16K RAM 1 845 kr. ZX81 745 kr, 16K RAM 375 kr, Sinclair org. SPEL från 99 kr. 1 års garanti. ACCENT DATA Banérsg. 7B, 415 02 Gbg. Tel 031-21 11 80.

SÄLJES VIC-20 TILLB.
32K minne 750 kr. 3K minne 200 kr. Exp.låda 6 fack 750 kr. Paketpris 1 400 kr. Tel 031-23 01 44, Robert.

ORIC-1 48K
Oric Chess säljes 60 kr, inköpspris 95 kr, obet. begagnat. Tomas By, Berättelsegatan 27, 422 42 H-Backa. Tel 031-23 59 06.

TI-99/4A+SPEL SÄLJES
Som ny + kass. kab. + bandspelare + svenska handböcker + joysticks + TI-invaders, pris 3 500 kr. Ring 031-25 07 29 efter kl 18.00, fråga efter Bengt.

BATTERIER TILL
Räknare - Klockor - Spel. Info mot 5 kr i frimärken eller Pg 4330228-0. Ingemar Berntsson, Vänortsg. 3A, 431 30 Mölndal. Tel 031-27 41 23.

VIC-64 SPEL SÄLJES
Skicka 100 kr så får du Scramble, Annihlator, Moonbuggy, Hopple. Annars kostar dom 30 kr/st. Magnus Svernfors, Solarvsplan 3, 436 00 Askim, 031-28 40 00.

NY VIC-64
med 6 månaders garanti, pris 2 995 kr. Jan Christiansen, Västerslänt 90, 424 35 Angered. Tel 031-31 46 93.

SÄLJES: ZX81 + 16K + Prog
Datorn är som ny! 16K är av märket Memotech! Du får ca 35 st program till! Bl a godbitar som Pac-Man, Defender m m! Pris 1 000 kr. Nypris ca 1 700 kr. Tel 031-41 86 02.

ZX81 +16K + Prog m m
Datorn är som NY! 16K + Massor av prog! Programbok, Spel. Ex. Racer, Galaxian, PacMan, Space Invader m m. Allt detta för end. 1 000 kr! Ring tel 031-41 86 02. Passa på!

****** ACORN ATOM ******
fullt utbyggd + Manual, böcker, mjukvara & div info. Suverän i maskinkod. Slå en signal. Kenneth Alvén, Rubingatan 11, 421 62 V. Frölunda, 031-45 10 76.

VIC-64*VIC-64*VIC-64
VIC-64 program säljes eller bytes mot likvärdigt. Även originalkassetter/plugin till VIC-64/20 säljes billigt. Tel 031-52 48 47 (Lars-Inge).

VIC-20 TILLBEHÖR
Plug-in:Avenger, Road Race, Jupiter Lander, Alien, Super expander, Programmers AID, 8K RAM, Expansionsenhet VIC-1020. Ring tel 031-54 38 41.

VIC-64 program
säljes och bytes tel 031-56 28 31.

VIC-20*VIC-20*VIC-20
Plugin-spel, Avenger, säljes 150 kr. Maskinkod- och Adventurespel säljes eller bytes. Ring: Martin Schoultz 031-57 31 03. Vänta inte!

****VIC-20** SÄLJES**
VIC-20 + ÅÄÖ + Bandsp + Introduktion till Basic del 1 o 2 + man + spelprog 2 800 kr. 16K RAM för 600 kr. Nypris: 4 400 kr, allt för 3 200 kr. Martin Schoultz, 031-57 31 03.

***** VIC-20 *****
VIC-20 + 16 K RAM + Litteratur + spel + bandspelare. Nypris 4 400 kr, nu endast 2 900 kr. Ring Alex, 031-57 40 55.

VIC-20 MED TILLBEHÖR
VIC-20 med kassettenhet + 8K Ram + 2 cartridges + joystick + manual + programmeringshandbok. Alltihop för endast 2 400 kr. Tel 031-76 11 59, efter kl 17.30.

VIC-20 CBM-64 ATARI.
3 K RAM med 2 R. Socklar 200 kr. Trasigt Atari TV-spel + 7 kass, massor av VIC-20 & CBM-64 prgm säljes billigt eller bytes mot Zaxxon...Joakim. Tel 031-76 42 50.

VIC 20 m tillb säljes
till högstbjudande. Ring 031-77 18 50 för information.

ABC 80
Moderkort till ABC 80 säljes 16K RAM 16K ROM + HF-modul säljes. Pris 3 500 kr. Tel 031-78 14 74.

VIC-20 SPECTRUM
Ofattbart billiga spel för endast 45 kr/st. Bl a Amok, Scramble, Asteroids och Alien Blitz. Ring Mattias 0320-804 44, eller Håkan 808 56.

SÄLJES ORIC-1 48K
med bandspel och litt 1 800 kr. Tel 033-600 42.

SPECTRUM PROGRAM
Basic kompilator (16/48K) med svensk bruksanv. 110 kr. Planetoids (16K) 50 kr. 3-D Monster Chase (16K) 50 kr. Tel 033-15 09 73.

SUPERCHARGER PLUS
Nypris 1 210 kr, endast 995 kr. 29 nya kommandon för höggrafik och programmering samt 3K RAM och en extra exponsionsport. Tel 033-15 71 76.

VIC-20 SÄLJES
VIC-20 + Bandst. + Superexp + Joystick + ett tiotal spel o nyttoprogram. Nypris över 4 000 kr, säljes för 2 700 kr. Tel 0340-615 50. Fråga efter Samuel.

SPEL O NYTTOPROGRAM
till Spectrum, ABC-80 och VIC-20. Insätt 4 kr på Pg 4768040-0 för katalog. Johan Svenungsson, Ringv 92, 432 00 Varberg. Tel 0340-878 87, 172 53, 140 33.

SUPERFYND TILL VIC
Spel och nyttoprogram till VIC (oexp) säljes till mycket låga priser. Ring eller skriv för prislista. Tel 0345-111 73. J Albrecht, 314 00 Hyltebruk.

DATORTORGET

DIREKT FRÅN ENGLAND
Massor av spel. Prisex: Maziacs 129 kr, Centibug 99 kr, Arcadia 74 kr. Du får vår katalog gratis. Compustar, Björnbärsv. 3, 302 65 Halmstad. Tel 035-533 89.

• HP-41 C/CV PROGRAM •
Vill du ha en gratis programkatalog eller få programutveckling utförd? Kontakta då: L-G Djurberg, Hasselvägen 41, 302 44 Halmstad, Tel 035-12 14 01.

TILLFÄLLE: ZX SPECTRUM
ZX-Spectrum 48K säljes för 2 000 kr inklusive 5 spel, bl a Penetrator o Arcadia och flera böcker. Ring 036-665 85 under kvällstid och fråga efter Peder.

**** BYGG UT ABC80 ****
32K RAM (tang.bordet) 495 kr. Utökad Basictolk (i TB) 240 kr. Inverterad video (i TB) 95 kr + porto och moms. 6 mån garanti. Ingemar Emricson, 036-11 04 21.

****ABC80-PROGRAM****
Musikkassett med editor 50 kr. Spelkassett 1 (7 prog) 70 kr. Spelkassett 2 (7 prog) 65 kr. Moms ingår. Porto = 10 kr/best. Ingemar Emricson, 036-11 04 21.

***TI-99/4A TELEFON ***
Skriv in ett namn och datorn ringer upp! Inga inkopplingar på telenätet. 60 kr på kassett. Lars Ekeroth, tel 036-12 06 49, bankgironr 860-4324.

COLOUR GENIE
Spel: Fartygsjakt 50 kr. Lär dig prog. ljudgeneratorn 50 kr. Vid köp av båda bet. 75 kr. Lev portofritt på band mot Pf. Kontakta 0371-169 98, 0371-154 27.

****ATARI TV-SPEL****
Med ett band, joysticks och paddles. Säljes för 850 kr. Ring 036-785 06.

****HEMDATOR SÄLJES****
COLOUR GENIE – expanderad till 32K RAM. 6 månader kvar av garantin. Nästan ny! Div. tillbehör medföljer. Nu endast 2 990 kr. Ring 0381-161 17 efter kl 16.00.

SÄLJES ZX81
ZX81 säljes för 1 500 kr eller högstbjudande. I priset ingår datorn + 32K RAM minne! Ring 036-13 40 36, Jonny.

SÄLJES TI 99/4A
+ RS232 Interface, Diskcontroller diskdrive, speechsynt. Kassettkab. Extended Basic, Termemulator II, diskmanager + instr på svenska. Pris 6 700 kr. Ring Kent 036-16 86 26.

VIC-20 MED 16K EXTRA
minne plus 15 olika spel säljes för 2 500 kr. I skick som nytt i originalförpackning. Carl Liungman, St Pauli Kyrkogata 13, 211 49 Malmö. Tel 040-12 74 47.

****ATOM-TILLFÄLLE!!****
Fantastiska Acorn-Atom med 12K ROM + 12K RAM + manual (även svensk) + div spelkassetter. Obs! Kör Basic o ass på samma rad! Nya ca 4 500 kr, nu 2 000 kr. Tel 040-15 99 14, Bengt.

PROGRAM TILL VIC-64
Othello och Jupiter Lander på kassett 50 kr/st. Vid köp av båda programmen 80 kr. Tel 040-41 13 89 eller 040-41 04 04.

*****VIC 20*****
Jag vill gärna sälja min höggrafikpack från Tial Trading för 50 kr. OBS! Original. Tel 040-45 36 04.

***** VIC 20 *****
Jag vill gärna sälja mitt Plug-in spel Road-Race för 150 kr. Tel 040-45 36 04.

*****VIC 20*****
Jag vill gärna sälja mitt Programmer's aid för 200 kr. Tel 040-45 36 04.

ORIC-1
Vi säljer ORIC-1 datorer och program till låga priser, spel från 40 kr. Oric 48K 2 895 kr för inf Micro Line, Rönnbackeg 90, 212 30 Malmö. Tel 040-49 07 03.

******COLOUR GENIE ******
Spel Gold Maze i högupplösande grafik och ljud + assembly aid + lotto + hjälp att göra egna figurer + glosprogram. 120 kr inkl frakt. Ring Dag 040-49 46 58.

****ACORN ATOM****
16K ROM + 12K RAM, via, 5V 3A nätaggregat, 30 program, 3 böcker, pris 1 500 kr. Henrik Ohlsson, Lingong. 35, 212 31 Malmö. Tel 040-49 91 45.

***** ACORN ATOM *****
Säljes billigt: 12K RAM, 12K ROM med s/v TV 5 mån garanti kvar program o litteratur ev. utan TV. 3 000 kr. Tel 040-49 99 70, Henry.

PRG OEXP VIC-20
1. Ohms-lag. 2. Kodnyckel. 3. Klocka m 3 larm. 4. Cos o sin i grader. 5. Omvandla C° till F°. 6. Lotto. 7. Tips. 8. Piano. 9. Gissa tal. Sänd 65 kr till Kaj Lenhem, Box 3044,200 22 Malmö.Tel 040-93 96 50.

ORIC-1 48K SÄLJES
obetydligt begagnad 7 mån garanti, 1 990 kr exkl frakt. Tel 036-777 37, Håkan.

VIC-20 SPEL
Kassett med 30 superspel bl a Scramble, Gridrunner, Ganymede. Pris 60 kr. Jens Magnusson, Valdemarsrov. 9, 212 23 Malmö. Tel. 040-93 98 84.

VIC-20 SPEL
Superpriser på action-spel. Gratis lista mot portokostnaden. Jens Magnusson, Valdemarsrov. 9, 212 23 Malmö. Tel. 040-93 98 84.

*** VIC-20 REGISTER ***
Band/skrivreg. som fungerar med 3, 8 eller 16K exp! Sänd band + 25 kr till Anders Edwardsson, Kramersv. 10, 217 45 Malmö eller ring 040-98 11 54.

VIC-64 SÄLJES
knappt använd! 3 195 kr. Lennart Rosqvist, Mariedalsv. 21, 217 41 Malmö. Tel 040-98 20 14.

ZX81 16K BILLIGT!!!
ZX81 m 16K och bandspelare och många program t ex Gulp 2, Yatzy, Namtir Raiders, Glostest 21 och många fler säljes för 900 kr. Tel 0410-187 73, Michael.

SPEL TILL ATARI
Spel till Atari hemdatorer säljes eller bytes (ca 100 st maskinkodade program). Tel 0411-728 27.

****VIC-20****VIC-20****
16K RAM 400 kr. 24 K RAM 600 kr. Ljuspenna 325 kr. Exp-kort 4 fack m brytare 400 kr. 40/80 teck.kort ej band. Ring 0418-255 65 efter 18.00.

SÄLJES ZX81 + 16K RAM
ZX81 + 16KB RAM + Puckman och asteroids på kassetter + böcker och ca 20 programlistningar 995 kr. Lars Sima, tel 0418-309 28.

MIKRODATORFYND!
Pet-Commodore-2001-8K. Kompl instr + 4 programkassett. Pris 2 250 kr. Tel 042-551 46. B-O Stenbock, Österg. 32, 265 00 Åstorp.

RT-DATOR:
Nätdel, låda (ej lock) och fullt bestyckat moderkort (ej 74SI33 och 6880) 1 800 kr. Mats Larsson, Planteringsv. 95A, 252 30 Helsingborg. Tel 042-14 65 49.

FICKDATORER
Sharp, Casio, Texas, Canon samt Genesis hemdatorer till verkliga lågpriser. Samlingskatalog mot 5 kr. REA-lista gratis. Lindéns Räknare, Åbytorpsv. 4, 264 00 Klippan. Tel 0435-125 25.

ZX SPECTRUM********
Centronics och RS-232 Interface med kabel 450 kr. Ljuspenna 200 kr. Tel 042-12 27 97, Paul.

COMMODORE-64 M/K-SPEL
2 grafiskt och ljudmässigt utmärkta spel från Llamasoft i England säljes för 139 kr/st eller 259 kr för båda. Ring Ola 044-429 83, efter kl 17.00.

SHARP 1211 FICKDATOR
Basic-dator med konstant program-minne. Datorn med instruktionsbok och 300-sidig programbok säljes för 800 kr. Nypris 1 300 kr. 3 mån garanti kvar. Tel. 044-429 83.

BYTA PROGRAM?
Jag har en ZX-Spectrum 48K. Har ca 50 st program. Endast intresserad av maskinspråksprogram. Kim Andersson, Ljungdalav. 9, 281 00 Hässleholm, 0451-815 76.

ABC80 SPEL SÄLJES
10 underbara spel 50 kr! Bl a Space Invaders, Breakout. Beställ redan idag. Kim Andersson, Ljungdalav. 9, 281 00 Hässleholm. Tel 0451-815 76.

ZX SPECTRUM-PROGRAM
Hobbit, Penetrator, VU-file Kong, Manic-miner, Chess, Horace Flight-sim, VU-3D, PSSSST m m. 50 kr/st. Kim Andersson, Ljungdalav. 9, 281 00 Hässleholm, tel 0451-815 76.

Betala aldrig i förskott

om du inte *vet* att annonsören är seriös!

HP-41CV
+ 8 HP-tidningar med program o instr-böcker + 2 böcker om HP-41 + 60 program med magnetkort till de flesta. Säljes till högstbjudande. Tel 0451-818 22, Robban.

*******ACORN ATOM*******
Acornsofts Game Pack 1 och 2, "Asteroids, Sub hunt, Breakout", "Dogfight, mastermind, Zombie" samt ett Floating point ROM och ett utility ROM med 30 nya kommandon säljes av Stefan Olsson, Helestensv. 1, 371 42 Karlskrona. Tel 0455-104 20.

1 ST VIC-20 MED ÅÄÖ
och bandsp + 4 st böcker + 2 st programkassetter. Tel 0455-244 96.

***VIC-20*SPECTRAVIDEO**
VIC-20 och SPECTRAVIDEO spel säljes för mycket låga priser. Ring 0455-476 04 eller 0418-254 42 om du är intresserad.

VIC-20 SÄLJES
Med Bandstation. ÅÄÖ. 4 böcker. Superexpander. Jupiter Lander. VIC 1&2. Pris 3 000 kr. Jörgen Ekstrand, Furuvägen 13, 294 00 Sölvesborg. Tel 0456-313 14.

FICKDATOR
Casio PB100, ny med utvidgat minne samt bandspelarinterface. Handbok 1 Basic medföljer. Pris för alltsammans 900 kr. Lars Hansson, tel 046-857 37.

FICKDATOR HP41C MTB
41C med Quad (max minne), funktionsuträkningsmodul samt tidsmodul. Nypris 5 053 kr. Pris 2 995 kr. Möjlighet att köpa fler tillbehör billigt! Tel 046-11 15 39.

HP41C MINNESMODUL
HP82 106A 448 bytes 90 kr. Nyskick. Roland, tel 046-11 15 39.

*****ORIC-1**
ORIC-1 16K 1 975 kr, 48K 2 480 kr. Garanti. Roland, tel 046-11 15 39.

******ZX-SPECTRUM*******
ZX-Printer + rulle 700 kr. Spel: Horace goes skiing (48K) 70 kr, Demo-kassett 30 kr. Nicklas Froborg, Flöjtv. 14A, 223 68 Lund, tel 046-11 26 45. Allt 750 kr.

ABC 800C SÄLJES
med hrkort, diskdrive 830, disketter, litteratur, listad Basic tolk o med eller utan Epsonprint. L. Sundström, Magistratsv. 55/124, 222 44 Lund. Tel 046-12 54 64.

VIC-20 ADVENTURE
Trader Triology 48K men laddas in i 3 omgångar alltså för 16K, pris 125 kr. Magnus Sollerhed, Dalbyhage, 240 10 Dalby, tel 046-20 17 26.

SÄLJES ZX81 MED 16K
ZX81 med 16K RAM för 950 kr. Instr.bok, 4 spel och nybörjarbok på engelska för 150 kr. Tillsammans 1 050 kr. (Nypris 1 700 kr) Michael, 046-25 61 10, helst helg.

ZX 81 PROGRAM
Listade: Memory 15 kr, Solitär 15 kr, Yatzy 15 kr. 13*13*13 3D-labyrint 25 kr. Begär katalog. S Jeppsson, Rådmansv. 1F, 237 00 Bjärred. Tel 046-29 11 79.

PROGRAM TILL ZX 81
Brev 40 kr. 128 olika tecken till din printer. Gör nya. 9K text att spara. S Jeppsson, tel 046-29 11 79, Pg 4787806-1.

ZX 81 PROGRAM
4D-labyrint 90 kr. 4*4*4*4 placeringar. Skatten finns på en av dem. Stefan Jeppsson. Tel 046-29 11 79.

VIC-20 SPEL
Oexp. maskinkod "Multitron" & "Alien-Blitz" säljes 50 kr för båda. Mats Hägersten, Berberisg. 1, Furulund. Tel 046-73 21 89.

ABC80 SPELPROGRAM
Det ovanliga spelet MA2 säljes till ABC80. Pris 30 kr. Magnus Persson, Rotevägen 9, 244 02 Furulund, tel 046-73 84 85.

TEXAS TI 99/4A
Dator, Extended BASIC, Parsec, Joysticks, Kassettkabel, Programming Aids 1. Pris 3 350 kr. Johan Bengtson, Måns Klockaresv. 11, 352 50 Växjö. Tel 0470-600 62.

ZX SPECTRUM 16K–48K
Säljes: 3-D Luffarschack till Spectrum. Skicka 15 kr + porto så skickar jag en lista. Mario Dugandzic, Bokelundsv. 15, 342 00 Alvesta. Tel 0472-142 30.

HEMDATOR SÄLJES
ORIC-1 48K + spel + sv manual säljes billigt vid snabb affär. 8 mån garanti. Nypris 3 250 kr. Vanlig bandspelare kan användas. Tel 0472-304 25, vard efter 16.30.

VIC-20 TILLBEHÖR
Maskinkodsmonitor + Lärobok i assembler 345 kr. Programmersaid 275 kr. Expansionslåda 3 ansl. 325 kr. ALLTING: 850 kr. Michele Moggia, Gärdesvägen 31, 340 30 Vislanda, tel 0472-342 25.

COMMODORE CARTRIDGE
Spelet Avenger (Space Invaders) bytes mot ett annat plugin-spel till VIC-20. Tel 0479-210 40, efter kl 17.

***SPEL*SPEL*SPEL*SPEL**
Listade spelpr. till Sinclair Spectrum, Dragon, Oric, TI-99, Atari. Ring Sven 0485-117 03 för info. Adress S-a Bergland, Hagtornsv. 18, 387 00 Borgholm. Pg 4784082-2.

SPEL TILL TI-99/4A
Massor av bra spel till absolut lägsta pris (på lista eller kassett). Ring Sven 0485-117 03. Adress S-I Bergland, Hagtornsvägen 18, 387 00 Borgholm. Pg 478 40 82-2.

VIC-20 SÄLJES
med superexpander. Tel 0491-139 38.

SPEL TILL ATARI
Bl a Sänka skepp, Surround, Othello (mot datorn) och Missile Commande. Ring 0491-173 62 för info efter kl 16.00. BILLIGT!

***** ABC80 PRG SÄLJES*****
10 st mycket bra prg säljes billigt. Några ex på några spel: Parachute, V-65, Night Driver, Flipper, Ubåt... Endast 65 kr. Ring för beställning tel 0491-925 51. OBS på kassett.

–****VIC-20******–**
Fnutte I för oexpanderad VIC-20. 2 svårigehtsgrader, helt i Basic. På kassett. Endast 50 kr! Tel 0492-203 59, David. Säkrast efter 16.30.

ATARI TV-SPEL
Säljes för 3 000 kr, nyvärde 4 500 kr. Innehåller bl a paddles Demon Attack Star Raider m m. För vidare information ring till Mikael tel 0498-648 07 eller 0498-648 07.

A4-SKRIVARE TILL VIC
Ej använd Seikosha GP100VC för VIC-20 och 64. 80 tecken och åäö. Pris 2 400 kr + ev. porto. Tel 0498-781 44.

TEXAS TI-99/4A
+ Joystick, spelmoduler: The Attack + TI-Invaders säljes billigt vid snabb affär. Tel 0500-103 48.

SÄLJES ** TI-99 **
+ Extended Basic, 4 böcker och 30 spel. Totalt >130 kommandon 16K + 36K förprogrammerat minne på Ex Basic. Pris 2 800 kr. Jan-Erik Odhe, Varav. 42, 531 71 Lidköping, tel 0510-500 53.

*********ABC80*********
2 bra grafikprogram med action på band, Startrek och Bladerun, båda på kassett 35 kr!! Tel 0512-210 94, Lars.

*** COMMODORE VIC-64 ***
Massor av spel och nyttoprogram till billiga priser. Startrek, Gulper, Speedy m fl. Lars Kämpe, Svenbengtsgården, 535 00 Kvänum, tel 0512-210 94.

JAG SÄLJER MIN
ZX81 med 16K RAM minne + spel + en bok + listningar på olika spel + en kassett med egna spel. Allt detta säljes för 900 kr. Ring Nicklas, tel 0521-309 94.

TRANSFORMATOR
Mascot 7414A 12V 10 Amp mycket kraftig, driver allt! Nypris 1 600 kr. Nu endast 575 kr. Passa på! Ove Josefsson, Skaniav. 6B, 451 43 Uddevalla, tel 0522-178 62.

VIC-20 INKL BANDST.
Diverse litteratur säljes till högstbjudande. Tel 0511-115 23.

VIC-20 SÄLJES BILLIGT
VIC-20 med tillbehör säljes billigt. Delar säljes även separat. Ring 0522-413 88. Fråga efter Stefan.

**** CBM-64 YATZY ****
Trevligt familjespel i harmoniska färger och sprites. End. disk. 90 kr. Garanti lämnas. Bet.Pg 4427249-0. G. Högberg, Flöjtg. 1, Karlstad, tel 054-13 56 56.

VIC-20 PROGRAM SÄLJ.
18 st intressanta och roliga program. Bl a glostest och matte mycket billigt. Prislista mot porto. Andreas Ekmark, Box 38, 660 57 Väse. Tel 0550-400 52.

VIC-20-SPEL SÄLJES!!
6 spännande spel och 4 tankespel. Skicka in kassett + 30 kr i omkostnader till Andreas Ekmark, Box 38, 660 57 Väse. Tel 0550-400 52.

MENU-64 ** MENU-64
Ett måste för alla 64-ägare som inte har floppydisk. Menu-64 gör att programsökning sker med rekordfart på din bandspelare. Tel 0555-124 39.

VIDEO GENIE MOD 1
16 K RAM 12K ROM Microsoft TV interface video interface inbyggd bandsp. Expansionsbox 32K inkl kontroll TV Monitor Zenith. Tel 0555-132 70.

*******GOLDEN II+*******
Demokörd Dator, kompanibel med Apple II+. 64K RAM, Palkort, Joystick, ÅÄÖ, stora och små tecken. Ets Telecenter, tel 0555-134 34.

VIC-20!
Cartridge säljes: Sargon schack 170 kr. Jelly Monsters 230 kr. Gorf 250 kr. Tel 0585-104 91.

VIC 64*VIC 64*VIC 64
Adventures i högsta klass! T ex Secret of Kublai. Ring Imp och beställ vår kostnadsfria katalog! Tel 0570-174 13.

VIC-64*VIC-64*VIC-64
Vi har programmen du söker efter, till ett förmånligt pris! Begär gratis katalog från Imp Software, tel 0570-174 13.

VIC-20*VIC-20*VIC-20
Space Travel, Space Mission 1. Superba spel, delvis i maskinkod. Beställ gratis prislista från Imp Software, tel 0570-174 13.

●●●●● VIC-20 ●●●●●
Omvandlingsprog för 16, 8, 3K, Sup.exp + M/C-MON. 50 resp 75 kr. Drygt 25 SPEL säljes BILLIGT! Peter Lindmark, Utblicksv. 47, 671 00 Arvika. Tel 0570-189 33.

DATOR TORGET

SPECTRUM TOPP SPEL
Jet-Pac, Aquaplane och ZZOOM 25 kr/st och Transsylvanian Tower, Golf och Hobbit 35 kr/st. Tommy Fredrixon, Länsmansv. 11, tel 0570-147 29.

ATARI TILLBEHÖR
Kassettbandspelare Atari 410 + 1 st spel "Star Raiders" till vrakpris 800 kr. Stefan Helsing, Bärnstensv. 4, 717 00 STORÅ, tel 0581-400 01.

SPEL O NYTT PROG VIC-64
Synthy64 (35 kom f Ljudgen) ett måste T 64-an 195 kr: Gridder 80 kr: Scramble 80 kr: Puck Man 95 kr: Grand-Master 210 kr: m fl ring! JG Electronic tel 0582-10 43 38, efter 18.

SPEL TILL SPECTRUM
Seawar, Planetoids, Spectral Panic, Horace goes skiing. Spelen är för 16K. Pris 350 kr, porto ex. Krister Wännlund, Klarbärsv. 6, 691 47 Karlskoga. Tel 0586-319 24.

*** UTFÖRSÄLJNING! ***
Colour Genie 16K 2 495 kr. Databutiken, Sjögatan 7, 852 33 Sundsvall. Tel 060-11 08 00.

ATARI 400 SÄLJES
Helt ny Atari perfekt skick, nästan helt oanvänd. 11 månader kvar av garantin. Endast 2 100 kr. Niclas Björk, Medborgarg. 31B, 852 52 Sundsvall. Tel 060-15 23 05.

OBS! VIC-20 SÄLJES!!
Tillfälle! Dator, bandsp, böcker, prog. Aid + mycket annat. Nypris 8 300 kr. NU 4 100 kr. Max Byström, Storg. 12, 881 00 Sollefteå. Tel 0620-204 22, efter kl 4.

ZX81 MED 64K SÄLJES
Original Basicbok och en spelbok medföljer 3 mån garanti på minnet. 1 300 kr. Ring 0620-205 90.

SÄLJES: TEXASPRYLAR
Texas TI-99/4A + manual 1 900 kr. Bandspelare Luma 250 kr. Sv/v TV Samsung 12" 350 kr. Extended Basic + manual 700 kr. Hembudget TI Modul 200 kr. Adventure TI Modul 200 kr. Program på kassetter 3 st 200 kr. Kurslitteratur + div. tidningar 50 kr. Tel 063-852 85 efter 19.00. M.Nordahl, Östfjällv. 7, Östersund.

SPEL TILL SPECTRUM
Spawn of Evil. 3D Tanx. Två populära 3Dspel. Endast 97:50/st. Assembler + disa 235 kr. Joystick med interface 325 kr. Unicomp, Box 3033, 831 03 Östersund, tel 063-13 30 68.

ÅÄÖÅÄÖÅÄÖÅÄÖÅÄÖÅÄÖ
ÅÄÖ-program till VIC-20. Pris: 25 kr. Tel 0680-111 42.

ZX81+ 32 K RAM SÄLJES
Använd ca 4 mån. Handböcker, spel och andra program. Tel 0680-116 83 Karl Gunnar.

SÄLJES: SINCLAIR ZX80
med 8K ROM (samma som i ZX81) + 16K RAM + 4K ROM + böcker och program. Pris = högstbjudande. Ring eller skriv till Jan Olsson, Köpmang. 23, 890 40 Bredbyn, tel 0661-100 38.

***HEMDATOR SÄLJES! ***
Colour Genie 32K RAM komplett med s/v TV 12", program på kassett, 3 manualer och garanti. Allt säljes för 3 500 kr. Tel 0661-400 80.

SPECTRUM 80K MINNE
Bygg ut din 16K Spectrum till 80K. Pris 890 kr + porto. Backup-kopieringsprogram 50 kr + postens ljudbrev. Tel 0750-113 73, kl 18–21.

7 ST SPEL TILL VIC-20
säljes för endast 150 kr! Bl a FROGGER! Ring 0750-212 50 efter 17 och fråga efter Fredrik.

TI-99/4A SÄLJES
Ext. Basic för bl a Sprites, Bands kabel, Joysticks, 35 st spel bl a Submarine Commander, Parsec, Soccer + litt. Nypris 6 000 kr. NU 4 500 kr. Björn, tel 0750-446 41.

FLATKABELDON-KABEL
Datorbyggare! Behöver du kontaktdon och kabel eller färdiga kablage snabbt och till lågt pris? Ring Direktronik, tel 0752-182 00.

VIC-64●VIC-64●VIC-64
Maskinkodsspel säljes el. bytes. Har bl a Gridrunner, Cupfinal och AMC. Tel 0753-252 36, fråga efter Andreas.

ZX81 OCH SPECTRUM
Spel och nyttoprog. bl a matteinl., Hangman, Textbeh., vägg m m. För info ring eller skriv. Tel 0753-853 84, Björn Claeson, Timotejv. 7, 145 67 Norsborg.

ZX SPECTRUMSPEL
& nyttoprogram. 8 st för det otroliga priset 49 kr inkl porto & kassett! Spacedust, Waterpanic, Musicmemory m fl. Tel 0755-309 66, Pg 4774124-4, Jerry Åman.

DATORER
VIC-20, Texas TI, Commodore 64 datorer till lågpris. Lågpris nu! Commodore 64 3 450 kr. Texas TI 1 980 kr. VIC-20 1 750 kr + tillbehör, software m m. Ring LK tel 0755-612 96 e kl 17.

BLI DIN EGEN PROGRAMMERARE
Med programgeneratorn Codewriter skapar DU felfria program, och slipper ödsla tid på felsökning. Pris 2 465 kr. Passar bl a Commodore 64. Ring LK tel 0755-612 96 e kl 17.

ZX81 SÄLJES MED 16K
ZX81 med 16K + datalära + datalära band endast 1 050 kr. Ring tel 0758-119 05.

ZX81 16K SÄLJES!
ZX81 m egen kraftkälla & RESET Bandsp. m elim. + "störfritt" org 16K + 38 spel klass/lista (18 m/k) + Manual + Riklig litteratur. Pris 995 kr. Tel 0758-160 53, Adam.

PET 2001-8K SÄLJES
komplett inkl monitor, 2 st bandspelare, litteratur, program (bl a Basic-skola) på kassetter, tot. 3 500 kr. Tel 0758-384 44, Torbjörn Boivie.

TI-99/4A SPEL SÄLJES
Parsec + Soccer 200 kr/st. På kassett ca 40 program (spel) säljes el bytes. Litteratur säljes. Ring 0758-446 41, Björn.

SÄLJES: TI-99/4A
Extended Basic, kassettkabel, Joysticks + ca 40 program (spel) 2 750 kr, eller högstbjudande. Spelen Parsec + Soccer 200 kr/st. Ring 0758-446 41, Björn.

ATOM DISC PACK 92KB
inkl manual, utilitydisk och 5 st nya disketter. Som ny. Säljes för 3 900 kr. Tel 0760-199 95, efter 18.30. Fråga efter Kenneth.

****** VIC-CHOCK! ******
Climber – Suveränt mask.kod-spel. Roulette – bättre existerar inte. Strange Museum – graf. Adventure! Beställ gratis katalog 0755-973 93 eller 0760-807 93.

**** VIC-20 ****
Crunchsoft International representerar: Katalog -84. Tel 0760-801 93, 0755-973 93.

SÄLJES
Dragon 32, Englandssuccén, 2 690 kr. Div. Dragon spel-/programkassetter 80 kr/st. Div. Dragon spel-/program ROM-moduler 175 kr/st. VIC-20, + div program 1 795 kr. Ljuspenna + spel 350 kr. VICKIT 1, VICKIT 2, VICKIT 3 programmeringshjälpmedel i EPROM 250 kr/st. Bugbyte spel div. 80 kr/st. Ring 08-25 92 21.

VIC-20 TILLBEHÖR
1010 expansionsenhet 800 kr. 8K RAM minne 250 kr. Jelly Monsters Sargon schack 200 kr/st. Jan Eriksson, Stallg. 5B, 194 32 Uppl. Väsby, tel 0760-854 29.

MINNEN
4116 200ns DRAM 16K×1 15,75 kr. 4164 150ns DRAM 64K×1 59,50 kr. 2732 450ns EPROM 32K 38,50 kr. Pris/st exkl. moms. AVI AB Box 10, 133 01 Saltsjöbaden. Tel 08-10 86 18.

****ORIC-1 48K****
Endast 4 mån. Kraftfull synt- och färgdator. Säljes med flera program och återst. garanti. Nypris 3 150 kr, säljes för 2 650 kr. A Orebäck, Kammakarg. 30, Stockholm, tel 08-11 58 09.

JAG SÄLJER 50 VIC-20
spel för endast 100 kr. Det blir 2 kr per spel. Frogger och Exctrimator. Kent Linjestrand, Sulv. 31, 126 40 Hägersten. Tel 08-19 30 36.

FÖR DIN VIC-20
Spel upp till 30 st. Pac-Man, Asteroids, Frogger, Scramble, Break out, U-137 m m. Säljes eller bytes, alla på kassett. Tel 08-26 22 77, Robert Ahldin.

ABC80 MONITORSTATIV
till den äldre modellen. Ökar skrivbordsutrymmet och höjer monitorn till rätt arbetshöjd. Säljes för endast 185 kr. Ring kvällstid 08-33 12 72.

SINCLAIR 2×81
ZX81 med 16K RAM, bandspelare, läroböcker och diverse program 1 000 kr. Tel 08-35 41 14.

VIC-20 SPEL SÄLJES
Jag har ca 40 olika, dessa säljer jag för 30 kr/st. Ring 08-35 79 47, fråga efter Patrik.

SÄLJES: FLOPPY
CBM3040. Dubbelfloppy som med Interface fungerar perfekt till VIC-20/64. Som ny! Pris ca 4 000 kr. Ring Åke Setreus, tel 08-39 26 86.

INTERFACE TILL VIC-64
Säljes: Interpod passar till alla VIC. (Se annons ex i Compute 9/83 sid 129) Koppla till printers, floppys m m. Pris ca 1 000 kr. Ring Åke S, 08-39 26 86.

ZX81 SÄLJES/BYTES
ZX81 + 16K RAM + tangentbord + spel m m säljes för 1 400 kr eller bytes mot fickdator. Bengt Johansson, tel 08-48 66 17.

****VIC-20, Spectrum*****
Spel och nyttoprogram till ZX Spectrum och VIC-20. Ring 08-56 67 83 eller skriv till Dan Hörning, Box 25006, 100 23 Stockholm för gratis katalog.

DATABAS VIC-64
Seriös registerhantering för diskett. Mkt användarvänlig, uppdatering och utskrifter. 155 kr inkl manual och diskett. Tel 08-64 86 09, Kent.

ZX81 SÄLJES
En cirka 1 år gammal ZX81 med Memotecks 16K RAM och en del program säljes för endast 1 000 kr. Ring Jack, tel 08-67 86 90 efter kl 17 på vardagar.

***** VIC-20 VIC-64*****
Spel och program för VIC-20. Snake 25 kr, Scramble 65 kr. Master Mind, Flyg och Hangman 15 kr/st. VIC-64, Spriteman 70 kr, Car race + Skiing 25 kr, Synth64 30 kr. Tel 08-82 53 95.

ZX81 SOM NY MED
garanti. ZX81 + 16K + Flight simulation + Datalära ZX81 som innehåller 36 program. Nypris 1 800 kr, säljes för endast 1 000 kr. Ring DAREK, tel 08-87 11 14.

ZX81 SÄLJES
ZX81 med assembler-ROM, Dual ROM-Board och litteratur säljes för 900 kr. Nisse, tel 08-96 63 68.

ZX SPECTRUM SPEL
Space raiders 16K, 70 kr. 3D-tunnel 16–48K, 70 kr. Planetoids 16K, 70 kr. ZXSyntesiser 365 kr. Tel 08-97 15 69.

INTELLIVISION
Kassetter: Horserace, Basket, Armorbattle 180 kr/st. Nypris 299 kr/st. Obet bagagnade. Lars Norén, Durrnäsvägen 26A, 941 40 Piteå. Tel 0911-165 53.

SHARP PC 1500
Datorenhet 4-färgsplotter kassetteinterface 2 kanaler utbygg. Modul 8KB 24KB ROM 11,5KB RAM många program. Jonny Stenberg, Trädg. 22, 931 57 Skellefteå. Tel 0910-185 50.

***** MPF-II *****
64K RAM, Applesoft Basic Dator, drive + interface, manualer program, spel och disketter, 6 500 kr eller högstbjudande. Tel 0910-533 85, fråga efter Lars.

•••••• VIC-64 ••••••
Högklassig maskinspråksmonitor i cartridge. Lite använd, billig! Sprite Maker 64, finessrik spriteeditor, 50 kr! Ring för info! Tel 0910-550 48.

ZX SPECTRUM SPEL
för det otroligt låga priset 60 kr får du hela 10 st spel! T ex Frogger, Airbattle, Zombie. Bengt Lindoff, Stormv. 75, 951 49 Luleå. Tel 0920-475 02.

VIC KASSETTER
Jag säljer VIC-kassetter som jag blivit less på. Säljes billigt. Ring 0941-106 29.

4 ST OEXP VIC-20 SPEL
säljes för 50 kr. Scramble, Amok, Extraminator, Grindrunner. Extra spel till 5 första. Robert Lindbäck, Stormvägen 59, 951 49 Luleå, tel 0920-481 03.

VIC-20
VIC-20 med bandspelare, Superexp, böcker (3 st) och kassetter med program. Pris: 2 500 kr. Tel 0920-547 46, Lars-Göran.

VIC-20 SÄLJES
VIC-20 med åäö, bandstation, super Expander, litteratur (användarmanual, programmeringshandbok, Basic på VIC), div. spel på kassett. Olov S. Tel 0950-149 96.

TILLFÄLLE! VIC-20 SPEL
Jelly Monsters + andra toppspel på plugg-in kassett säljes eller ev bytes. Johan Thorebäck, Porfyrv. 28, 981 40 Kiruna. Tel 0980-818 75.

ULTIMATE PLAY THE GAME
Vi säljer hela ULTIMATEs sortiment för ZXSPECTRUM. Pris endast 75 kr. Ring Mo Data, tel 08-712 33 03. Mol-Tech tel 08-712 71 88.

PSST! SE HÄR!
ZX81 + 16K med riktigt tangentbord, massor av prog. (massor) + handböcker. Pris 1 400 kr. Det är ett fynd. Tel 08-712 68 66.

ALLA SOM HAR EN SPECTRUM
ELLER ORIC-1, ring till Gunnar P, tel 08-712 33 03, eller Mats L tel 08-712 71 88, för massor av program.

VIC-SPEL! BILLIGAST!
VIC-20. Oexp. 18 spel på kassett. Höggrafik & action för 180 kr! Sätt in 180 kr på Pg 4743310-7. R Hallrin eller ring 08-742 14 10 så har du 18 nya spel!

ZX SPECTRUM 16K
Dator + Forth med dokumentation + Supercharge your Spec. + Further progr. for Spec. + Understanding your Spec. Ca 630 sid + program. 2 200 kr. Tel 08-712 76 59.

BILLIG ACORN ATOM!!!
12K RAM, 16K ROM (extra fina kommandon), VIA, 3 böcker, 23 program, trafo, FÄRGKORT. Ring om billigt pris! Henrik Anderberg, Metallv. 7, 135 47 Tyresö, tel 08-712 88 56.

VIC-64!!
Endast 4 mån gammal, pris 3 500 kr. Kassettbandspelare, pris 400 kr.
Diskettstation pris 3 100 kr.
Joystick pris 100 kr. Ring tel 08-713 50 04, kl 8-16.

*****COLOUR-GENIE *****
Hemdator 16K RAM S-märkt svenska tecken åäö. Grafik 8–16 färger. 1 års garanti, pris 2 600 kr. Kontakta: Privat-Data, Box 668, 131 22 Nacka, tel 08-716 20 26.

ABC80 PROGRAM
Bokföring, Kund/lev.-reskontra, fakturering, lager. Luxor std.-program m. beskrivning. PHF System AB, Box 1062, 171 22 Solna. Tel 08-730 18 83.

VIC-20 NYIMPORT!
VIC-20. Oexp. 5 nyimporterade proffsspel! ENDAST 100 kr!! Sätt in 100 kr på Pg 4743310-7. R Hallrin eller ring 08-742 14 10. Gör det Nu!!

VIC-20 TILLFÄLLE!
Spel: Nightmare Castle, Break Out, Space Eggs, 20 kr/st. Night Raid 15 kr. Alla för 60 kr. Stefan Kullgren, Eskaderv. 10, 183 54 Täby. Ring 08-756 79 14 SNARAST!

ATARI 800 OUPPACKAD!
48K, ÅÄÖ, CXL483 (Basic) Cartridge, Nätadapter, Ant.omkopplare, mkt litteratur, 1 års garanti. Pris 5 000 kr eller högstbjudande. Ring Peter, tel 08-758 83 61.

VIC-64 SPEL SÄLJES
4 st spel på en kassett (Motor mania, Supergridder, Lazerzone, Fotboll) 75 kr. Jumpman (disk) 175 kr. Sätt in på Pg 473 63 71-8, Tyas Laras T.S. Tel 08-760 79 36.

*****SPECTRAVIDEO *****
Spectravideo SV-318 32Kbyte. Datakassett spelare SV-903 plus en del spel, program och manualer. Tel: kontorstid 08-761 71 60, övrig tid 08-761 39 29.

ALLA DATORER
Eprom programmers/raderare. Printerbuffers. VIC-20 40/80 tecken, 64K RAM, Eprom kort. Högsta kvalité, lägsta priser. ZERO, Buddatorp, 576 00 Sävsjö. Tel. 0382-400 37.

48K SPECTRUM-PROGRAM
Äventyrsspel från R. Shepherd. Transylvanian Tower, Super Spy, Everest Ascent, Invincible Isl. m m, 105 kr/st. Bet på Pg 4414856-7. Göran Andréason, tel 08-765 71 91, efter 19.

SÄLJES COM 64
VIC 64 + bandstation-handböcker +data-manager (program), allt nytt! Tel 08-766 46 41, Nils Hamberg, Almv. 9, 181 60 Lidingö.

VIC-20 TILLBEHÖR
Plug-in: Road-race, Slot 135 kr/st. Basic & Grafik och ljud på VIC-20, 50 kr/st. Även prog., t ex Kemi 16K, 75 kr. Glosförhör 8K, 75 kr. Amok, PucMan, 30 kr. Tel 08-768 44 21.

VALHALLA

Äventyr med gudar som rör sig. För 48K Spectrum. 249 kr + frakt.

BORG Data
Hagebyvägen 6, 141 32 Huddinge. Pg 4411030-2
Tel 08-711 73 78

DATAKASSETTER HÖGSTA KVALITÉ TILL FABRIKSPRISER!! SUPER FERRO (TYP 1)

C 5	2×2½	Min. 7.30/st
C 10	2×5	Min. 7.45/st
C 15	2×7½	Min. 7.70/st
C 20	2×10	Min. 8.15/st
C 25	2×12½	Min. 8.50/st
C 30	2×15	Min. 8.85/st

Priserna gäller vid köp av 20 st av en längd. Mindre än 20 st tillägg 1:–st. Moms ingår. Vid köp av 100 kassetter FRAKTFRITT!!!
****

DISKETTER TILL LÅGPRIS!!
BASF FLEXY DISK 5,25
48 TPI (40 Spår)
1X SS/SD 25:–/st
1D SS/DD 31:–/st
2D DS/DD 35:–/st
96 TPI (77/89 Spår)
1/96 SS/DD 34:–/st
2/96 DS/DD 43:–/st
Priserna gäller vid köp av 5 st/ Beteckning. Moms ingår. Porto 16:– tillkommer/leverans. Betala till postgiro 176325-9 eller sänd check. Full garanti på fabrikations- och materialfel.

KLM TRADING
430 31 ÅSA
0340-561 90
även kvällar och helger

ATARI-PROGRAM
Blue Max, Preppie, Astrochase, Frogger, Darts, Eastern Front, Night Mission, Bugattack, Race in Space. Pris 200 kr/st. Tel 08-771 48 74.

ZX81 – 16K RAM
med nätagg + alla sladdar. 2 st ljudprogram. 150 spel på kassett + massa andra program (nytto). Pris kan diskuteras. Tel 08-773 14 18.

FYND! ATARI BILLIGT!
Ny Atari 400 + Basic inkl litt. + 2 joystick Quickshot + Submarine Commander + Starraider. Pris (6 700 kr), NU 3 700 kr! Tel 08-776 15 46, Robert.

DATOR TORGET

NU HÄR VIC-20 FORTH
Syst. Disc. med assemb., Editor felmed. i klartext tidfunkt. Styrn av userport demoprg m m. 154 kr + frakt. Ring – skriv! K-sson, Vallav. 37, 136 41 Handen, tel 08-777 40 63.

***** TI-99/4A *****
Speech synthesizer säljes. Ring Peter, tel 08-778 47 27.

ZX81 SKATTEBERÄKNING
Kvalificerade menyprogram med information och kalkyler för 1984 resp 1985 års taxering. 16K erfordras. Kassett 100 kr. Ring 013-15 08 46. Även dagtid.

SPECTRUM PROGRAM!!
Lotto, Tips (båda med statistik och rättning), Biorytm, Buggmind (typ mastm). På kassett 80 kr/st. Ken Wiberg, Rundelsgr. 6 B, 752 21, Uppsala, tel 018-12 06 89/14 40 53.

DISK-BACKUP VIC-64
Ta kopior på dina 1541 diskar lika fort med en drive som om du hade två. Klarar många spärrade diskar. 150 kr . Pg 22 86 89-6. S-Å Eckernäs. Tel 018-42 90 20 (home), 018-16 60 00 (office).

VIC-RAPPORT SÄLJES
Komplett samling av VIC-rapport säljes (7 nr) för 75 kr eller till högstbjudande! Skriv till Andreas Persson, Kröcklinge, 731 95 Köping. Tel 0221-310 26.

NY FLOPPYDISK SÄLJES
!!3 100 kr!!. Den nya printern till VIC "MPS-801" säljes för 2 600 kr, pris inkl frakt o emballage. När det gäller Datorer! Slå ettan! BJ, tel 0223-111 11.

SPECTRUM ADVENTURE
Orginalkassett med ett spel på varje sida. Mines of Saturn och Return to Earth. Obet. beg. Nypris 98 kr, säljes för 60 kr. Anders Westman, tel 0243-248 77.

******ABC 80 SÄLJES ******
32K RAM och 80 tecken/rad. Kassettbandspelare och monitor ingår. Kassetter, 5 000 kr för alltihopa. Mats Ohlander, pl 280, 790 34 Siljansnäs, 0247-227 33.

ÅRET STARTAR BRA!!!!
Vi har använt tiden väl. Erbjuder hobbyister och användare högaktuella progr. för TI-99/4A. Datorn med finess o många liv! Ingvar Östlund, Jöns-Persväg. 9, 818 00 Valbo, tel 026-13 04 34.

SINCLAIR
ZX SPECTRUM 16K, joystickinterface, Spectrum Basic, Spelbok, 1 nyttoprogram, 4 spel. Pris: 2 300 kr. Johan, tel 031-45 85 28, efter kl 16.00, Göteborg.

VIC-20 PRYLAR SÄLJES
Stora exp.lådan, nypris 1 875 kr, nu end. 895 kr. Prog.aid 200 kr, plugin spel 130 kr/st, böcker fr. 40 kr per st. Spel original på band 50 kr per st. + 3 band m. div. progr. Ring 031-54 38 41.

SINCLAIR ZX-81
+ 16K och litteratur. Pris 600 kr. Martin Lindberg, Godvägersg. 11, 031-54 84 26, Göteborg.

ATARI TV-SPEL
Med 9 spelprogram: Moon Patrol, Pole Position, DigDug, Phoenix, Custer's revenge m. fl. Ord pris ca 5 500 kr säljes för 3 500 kr, Marcel Pavel. Tel 031-82 12 86.

MINI-SYNTH CASIO PT20
Bra hjälpmedel vid komposition av datamusik. Säljes för 700 kr, nypris 800 kr. Den är ej använd. Säljes p.g.a. studier. Ring Mikael, tel 031-87 16 63, eft. 18.

*****ATARI 800!!*****
Säljes till högstbjudande. Dock lägst 3 500 kr. BASIC och Star Raiders medföljer i priset. Passa på! (Nästan ny!!). Tel 033-10 77 96 el. 033-12 51 14.

FYND! VIC-20 SPEL OBS
Spel till VIC-20 säljes billigt! Snabba arcadespel och även spel som sätter hjärnan på prov. Superb grafik. Ring eller skriv så får du en prislista. Tel 0345-111 73, Jörg.

ATARI 2600-SPEL
(nya) säljes för endast 125 kr/st. Frakt o postf. avg. tillk. Ring eller skriv till T Kindberg, Broddesonsgatan 20, 302 33, Halmstad, 035-11 08 14 e. kl 18.

TI 99/4A SUPER TURBO
Kör din egen MC och styr undan för bilarna. Pris 65 kr kräver X-BASIC. Sätt in pengar på bankgiro 859-7882, så kommer prg. på posten. Mikael Thulin 036-16 81 54.

HANDBOK SÄLJES
Engelsk användarmanual till VIC-20: Pris 40 kr. Karl Walett, Mariebergsgatan 7, 575 00 Eksjö, tel 0381-124 38, efter kl 17.

ZX NYTTOPROGRAM ZX
ZX Spectrum Databas/Registerprogram, Ordbehandling, Aktieredovisning, bokföring m m. Expansionsminnen 48 och 80K. Skriv efter gratis katalog. KM Data, Box 91, 574 01 Vetlanda, 0383-145 50.

HÄFTIGA SPEL
ZXSpectrum/ZX81. Nya, bra engelska kvalitetsspel till mycket attraktiva priser. Skriv efter Gratis katalog. KM Data, Box 91, 574 01 Vetlanda, 0383-145 50.

ZXZXZXZXZXZXZXZXZX
SPECTRUM - Nya häftiga spel till mycket attraktiva priser. Skriv efter GRATIS katalog. KM Data, Box 91, 574 01 Vetlanda, 0383-145 50.

ZXZXZXZXZXZXZXZXZXZX
SPECTRUM - Avancerade nyttoprogram till attraktiva priser. Skriv efter GRATIS katalog. KM Data, Box 91, 574 01 Vetlanda, 0383-145 50.

ZXZXZXZXZXZXZXZXZXZX
SPECTRUM – Expansionsminnen till 48 och 80K till attraktiva priser. GRATIS KATALOG. KM Data, Box 91, 574 01 Vetlanda, 0383-145 50.

VIC-20 SPEL
säljes för endast 20–30 kr/spel, ring 040-42 21 64 och be om GRATISKATALOG. Ring efter 17.00.

Betala aldrig i förskott
om du inte *vet* att annonsören är seriös!

25 ST VIC-20 SPEL
säljes för ENDAST 375 kr. Ring 040-42 21 64 för information. Ring efter 17.00.

****ORICTAJM****
Harrier Attack, Starfighter & Scuba Dive – 98 kr/st. Delta 4 (4 st Arcadespel) – 150 kr, Ace In The Hole (äventyr) 150 kr. MICRO LINE 040-49 07 03, eft. 17.

MINNE 56KB TILL ZX81
i snygg box. Klart att plugga in i busskont. Inkl. bruksanv. Du blir nöjd. Garanti. Danjo Digital, Vångav. 5, 312 00 Laholm, 0430-262 61.

PRINTER MICROLINE
Robust och snabb. Sv. tecken. Upp till 132 tecken per rad. Jämn snygg text. Centronicsint. Danjo Digital, Vångav. 5, 312 00 Laholm, 0430-262 61.

VIC-20 SÄLJES
+ Bandspelare. Två st handböcker. Två VIC-rapport nr 4, 5, 6 + massor med spel på band. Två månader gammal. Ring 0410-424 51, kl 20–21, fråga efter Mikael.

MICRO-PROFESSOR II
MP-CALC. Kalkylprogram, typ Visi Calc. För Diskdrive. Lev. på diskett m. postförskott. 190 kr. Ulf Andersson, Backstugev. 19, 281 00 Hässleholm, 0451-151 81.

JOYSTICK + SPEL SÄLJES
Oanvänd Boss joystick + ca 40 spel (Gridrunner, Golf, Rally, Snakepit m. fl.) + teckeneditor. Nypris över 500 kr. Nu 250 kr! Ring Johan, tel 0455-164 40.

TANGENTBORD ZX81
Inbyggt i låda med plats för dator och extra minne och dyl. Pris 100 kr. Adr.: Håkan Nivestam, Volontärbacken 6 C, 372 00 Ronneby, tel: 0457-174 23.

VIC-20 DATOR SÄLJES
Inkl: Bandspelare + 8K RAM + Superexp. 3K + 5 böcker + 7 st. köpta spelkassetter. Nypris ca 5 000 kr. Nu 3 500 kr. Magnus Gohed, Box 7, 237 00 Bjärred, 046-29 24 40.

VIC-20 SPEL SÄLJES
Blitz, Gunfight, Rocketcommand, Cityattack, Cosmiclander. Säljes för 75 kr. Kan också säljas enskilda. Mattias Johansson, tel 046-73 83 31. Ring efter 19.00.

VIC-20 MED TILLBEHÖR
VIC-20, manual, bandspelare, exp-låda, maskinkodsmon, 16K minne, spelprogram och litteratur, säljes för 2 800 kr. Ring Michele på tel 0472-342 25.

TEXAS TI-99/4A
Spel till TI-99 säljes. Ring tel 0485-101 48 efter kl. 17.00.

VIC-20 8 MÅN GARANTI!
Knappast använd. Med bandspelare, pluginspel, 2 böcker, joystick och flera datortidningar. Säljes för 2 700 kr. Nypris ca 3 500. Mot postförskott, tel 0485-306 18.

ZX TECKEN-EXPANDER!
Program där tecknen ÅÄÖåäöÉéÜüä§ definieras. (NEW-SKYDDAT!) Sänd 10 kr till Roger Ahlén, Ulfsv. 6, Gillstad, 531 97 Lidköping. Tel 0510-701 03 för listning!

VIC-20 SPEL
VIC-20 spel säljes el bytes till vrakpriser, ring el. skriv till Jonas S Matsson, pl 6515, Finnesta, 661 00 Säffle, tel 0533-240 03.

*****ZX81 MED 16K*****
Maskinspråksmonitor 30 nya ROM-EPROM-programmerare för 2764. Printerinterface (centr.) 1 200 kr. Tel: 0570-176 92. Mattias Lundbäck, Källgatan 55, 621 00 Arvika.

*****VIC-20 SPEL*****
7 maskinkodspel för 60 kr. Kassetten innehåller: Arcadia, Scramble, Quackers, Shadowfax, Pakacuda, Monkey kong, Dodgem. Alex Bottema, tel 0753-432 67.

VIC-20 SPEL SÄLJES
10 spel 40 kr. Ring 0760-821 64. Fråga efter Fredrik Lindman, Sleipnerv. 7, 194 54 Uppl. Väsby. Många bra spel bl. a. protekter, Munchin, Diamond drop, Rocks.

***LITE ANVÄND VIC-20**
Allt detta får du för endast 2 000 kr: VIC-20. Lär dig VIC-20 (bok), Ljud & grafik (bok). Jelly monsters, 27 spel på band. 4 mån gar. Ring Jim 0762-126 88.

SINCLAIR SPECTRUM
Billiga och bra program säljes. Auto copy 48K, kopierar allt!! The woice off Spectrum, talsynt. för 48K utan extra tillbehör. Johan Pihlsgård 0764-628 08.

ZX SPECTRUM
Klicktangentbord för 300 kr. 16K minne utan låda för 250 kr. Christos Tourikas, Professorsslingan 19, 104 05 Stockholm, el. ring 08-15 56 82, eftermiddag.

SPECTRUM MANUAL
Jag säljer min svenska manual för ZX Spectrum. Pris: 195 kr. Mats Larsson, 08-712 71 88.

ORIC-1
Nu ännu lägre pris. Ring 08-712 71 88 för mer information.

*****ORIC-1*****
Vi säljer programvara för ORIC-1 MOL-TECH SOFTWARE, Box 619, 135 26 Tyresö, 08-712 71 88.

VIC-64 SPEL SÄLJES
2 st spel på diskett (Jumpman, Blue Max) 285 kr. Mycket bra! 4 st spel på kassett (Motormania, Laserzone, Supergridder, Fotboll) 75 kr. Tel 08-760 79 36, Tyas.

TEXT48 SPECTRUM 48K
Suveränt progr. för skrivn. o lagr. av text. Hanterar 60 sid/fil. Kompl. sökn. o rediger.möjlighet. Ett verkligt nyttoprogr. 40 kr. Pg 477 67 28-0. Tel 090-234 34, Robert.

TV-SPEL ATARI
+ Pacman, Asteroids, Combat, Basic. Programming + Champions soccer + Joysticks, Paddles, Keybord Controllers. 2 000 kr! Jens Larsson, Mörtgat. 7, 941 35 Piteå, 0911-167 08.

*****DEKLARATION*****
Låt din ZX81a hjälpa dig med din deklaration. Program på kassett 30 kr + porto. Håkan Olofsson, Myntgatan 43, 931 48 Skellefteå, tel 0910-389 69.

*****COMMODORE-64*****
Jag säljer min VIC-64 med bandsp. + 4 st spel och 5 st böcker m m. (Endast anv. 3 mån.) och allt detta för 4 800 kr el. högstbj. Tel 0980-162 26, Roger eft. 16.00.

COMMODORE-64
Originalkassett Superskramble! till salu för den ringa summan 50 spänn. 0910-753 12 efter 16.00. Fråga efter Torbjörn.

VIC-20 +++ UTSTYR
VIC-20 + båndspiller + 5 plugg innspill + Super-expander + bøker, alt i god stand ** Leif Granli, Brusetv. 90, 1364 Hvalstad, Norge, 02-78 01 74 *** E. kl 17.00.

VIC-20 FRA NORGE
1 års garanti, 35 modulspill, 6 brukermoduler, Eks. Forth. 40 tegnsutvider. 16/8K RAM. 30 andre spill eks. Bonzo. Kassetspiller. VIC Revealed. Høystb over 2 000 kr. Tel 00947-291 18 12, Simen Myrberget.

Progr * ZX81-16K
Ring 026-18 80 30, fråga efter Curt Mårtenson efter 17.00. 026-14 25 49. Prislistor sänds till Pinnmov. 10 II, 80 360 Gävle.

ZX-81 SÄLJES BILLIGT
ZX-81 + 16K Ramminne + 10 spel på kassett + tre böcker. Säljes för endast 800 kr. Nypris ca 1 750 kr. Fredrik Skeppstedt, 031-53 62 78.

SÄLJES VIC-64 SOM NY
Garanti, 3 500 kr, ZX81, begagnad, instruktionsböcker 600 kr, portabel TV, svart-vit 12/220 V, 400 kr, färg-TV, Sony 17" 1 000 kr. Ring 011-14 69 22 e. 16.00.

VIC-20 PLUGG-IN
Choplifter 300 kr. Star Battle 250 kr. Tel 0921-501 95.

ZX81 SÄLJES
Dator med printer och handbok. Säljes för 1 200 kr. Tel 08-89 79 81.

TI-99/4A
Svenska nytto- och spelprogram. Även till VIC-20 o. TRS-80 CC. Rationella Datortjänster HB, Kalkvägen 3, 902 42 Umeå. Tel 090-19 57 20.

ZX81 16K
ZX81 + 16K RAM + 9 spelpr + BOKF, PR+Mer om Basic+ I/O. Tekn. masksp+bandsp. 1 250 kr. Ring 0304-647 76, Christian Johansson.

ZX81 * ZX81 * ZX81
*ZX81 + 16K RAM + bandsp +nödv. sladdar+många program, t ex: Gulp, N. Raiders, Biorytm, Maskine, Glosförhör m fl. Nypris 2 000 kr. Säljes för 1 100 kr. 0410-187 83.

**** TEXAS 99/4A ****
Minimemory, möjliggör Assemblyprogrammering, ökar minnet m m 800 kr. Spelmodul invaders 180 kr. Tel 08-715 33 38, Saltsjö-Boo. Joakim.

TENNIS – VIC 64
Ett exklusivt tennisspel med grafik och ljud för endast 48 kr. Med varje spel följer ett annat roligt program. DK D&K, Hörda, 360 44 Ingelstad. Tel 0470-380 13. Magnus.

VIDEO GENIE 1 DATOR
16K RAM, TRS-80 Koop. 18 programband+litt. medf. bl a Z-Chess, Lotto, Renum, Ljuspenna m m. Har kostat 7 800 kr. P: 4 000 kr. B Andersson, Passv. 35, 147 00 Tumba. 0753-373 04.

***** VIC-20 * VIC-64 *****
Bra spel för VIC-20 och VIC-64 Frog, Star Trek 64, Crazy Kong och många fler. Pris 85–124 kr. Programbörsen, Atlasvägen 35, 131 34 Nacka. Tel 08-716 23 50.

SPECTRUM 48K MED TLB
Fuller Box Printer to program. Säljes på grund av kontantbrist 4 000 kr! Allt har kostat 8 000 kr. Mario Testa, Torggatan 6, 531 31 Lidköping. Tel 0510-201 02, 8–22.

COLOUR GENIE 16K RAM
Nästan ny! 8 mån kvar av garantin! Bandspelare+sladdar+3 st manualer medföljer. 3 600 kr. Håkan Åhlgren, S:a Ligården 60, 425 30 Hisings Kärra. Tel 031-57 32 93.

**** SÄLJES ATARI 800 ****
Atari 800 48K+diskettstation+2 joystickor+2 spel+Basic+Masterdiskett+Programmer Ordinarie. Pris 19 000 kr. Säljes för 14 000 kr. Nästan ny. Ring Ola 019-944 89.

EXPANDERA VIC-20
Expanderkort med 8K RAM kr 395:–, Expanderkort med 8K RAM kr 210:–. G. Mejenby, Smedsbacksgat. 18, 115 39 Stockholm 08-62 61 56.

**** DEKLARATIONSDAGS ****
Program för SPECTRUM 48K fixar Din deklaration. Räknar ut och planerar Din skatt. 75 kr t Pg 746867-1. Info mot porto. S. Jönsson, Blåbärsst. 14, 571 00 Nässjö.

**** ** VIC 64 ** ****
Äntligen har "Kålmaskar i farten" kommit. Det spelet måste du ha. Introduktionspris: 59 kr. Skriv el ring. 0470-380 13. DK · D&K, Hörda 560, 360 44 Ingelstad.

PROGRAM VIC-20/64
Ett 100-tal spel och nyttoprg. till VIC-20 från 10 kr, till -64 från 25 kr. Ring Matex-Data, Tel: 0472-207 76 för gratis katalog, efter kl 18.00.

SPEL TILL VIC-20
Vicman, Break-out, Flyover, Snaker 25 kr/st. Medsänd band. Gunnar Thalin, Ferlingsg. 47, 754 28 Uppsala, 018-32 71 93 (Pg 82307-0, Nils Thalin).

DATOR TORGET

Köpes!

BEG. SKRIVARE – ABC80
Önskar köpa beg. skrivare till ABC-80, Max 2 000 kr. Ring till Michael Peterson, 013-14 37 60. Adr: Rydalsgatan 4, 582 46 Linköping.

PROGRAMMERS AID
och Assembler på VIC köpes. Ring: 019-24 51 26. Adress: Jonas Eriksson, Ekoxev. 22, 702 30 Örebro.

VIC-64
Begagnad VIC-64 köpes. Helst med kassettminne. Christer, tel 023-241 39, efter kl. 17.00.

VIC-20 PRYLAR KÖPES
Super-exp, Progr-Aid, maskinsp.-monitor, inkl litteratur. Mats Larsson 026-722 74.

TEXAS TI-99/4A
Alla förslag beaktas. Även Extended Basic samt andra tillbehör. Krister Rundqvist, Lillbergsv. 61, 820 23 Bergvik, 0270-447 01.

BEG. FULLER BOX KÖPES
Jag har en Spectrum 48K och vill köpa Fuller Box billigt, gärna med talenhet. Ring el. skriv till John Boqvist, Hammarv. 12, 813 00 Hofors, 0290-242 21.

KÖPES
Diskdrive till VIC-64 med svensk garanti kvar. Tel 0303-293 70.

******ZX81 KÖPES******
Sinclair ZX81 köpes för 300–500 kr samt billiga spel till 81an. Adress: Krister Lagerström, Pl 8481, 442 90 Kungälv. Tel 0303-241 34. Ring mellan 18 och 20.

VIC-20 KÖPES
Nybörjare köper gärna billig VIC-20 med tillbehör. Ring gärna. Tel 031-30 56 53. Mario Moscova. Peppargatan 28, 424 39 Angered.

VIC-64 KÖPES
VIC-64, gärna med tillbehör, köpes kontant. Ev. även billig 48K Spectrum. Ring Kent efter kl. 17.00. Tel 031-54 46 96 (Gbg).

TIDNINGAR KÖPES
Nr 1 av min Hemdator och Datorhobby köpes. Ring snarast! 036-12 01 79, Örjan Svedberg, Lillgatan 27 C, 552 43 Jönköping.

BEG. VIC-64 I NYSKICK
köpes gärna med modem. Carl Liungman, St Pauli Kyrkogata 13, 211 49 Malmö, 040-12 74 47.

SPEL TILL TI-99/4A
Jag köper gärna listade spelprogram till Texas. Ring 044-24 19 41 (Magnus).

VIC-20 SCHACK
Jag vill köpa schackprogram till VIC-20 med 8K expminne. Jag byter gärna mot andra spel. Ring 0498-300 31.

*****ZX81 16K*****
Listor, kassetter, böcker och ZX-printer. Björn Johnsson, tel 0515-530 42.

TI-99/4A KÖPES
Gärna med X-Basic. Tel 0523-411 35. 6561, 454 00 Brastad.

BEG. HEMDATOR KÖPES
Nybörjare köper en billig dat. Märke VIC-20. Ring 0583-704 32. Tomas efterfrågas.

TEXAS TI-99/4A
Texas Speech Synthesizer och Schackmodulen köpes. Per Näslund, Åsvägen 58, 891 00 Örnsköldsvik. Tel 0660-185 30.

BILLIGA
spelprogram + kassetter köpes till VIC-64. Tel 0753-354 70. Stene.

KÖPES DISC-DRIVE
Begagnad eller ny. Helst singel. Helst Shugart-kompatibel. Ring mej snarast möjligt! Patrik, tel 0760-330 34. Sadelgat. 83, 194 31 Uppl. Väsby.

VIC-64 NY ELLER BEGAGNAD
KÖPES. Ring 08-26 89 31.

TI-99/4A TILLBEHÖR KÖPES
Ext Basic, Minim, Joystick Parsec, T-invaders, Diskettstation, skrivare köpes. Jonas 08-36 13 33.

HEMDATOR KÖPES!!
Jag är nybörjare och köper en hemdator för ca 1 000 kr. VIC-20, TI99/4A, ZX Spectrum, Colour Genie, Atari. Tel 08-733 10 00. Fråga efter Jonas.

FLOPPY TILL ABC80
önskas köpa. Håkan Harila, Västergatan 11 C, 951 38 Luleå. Tel 0920-298 97.

VIC-20
med bandspelare önskas köpa. Max 1 600 kr. Ring till Fredrik, 0912-200 72.

ABC80 KÖPES
Önskar köpa ABC80 snarast. Anders Persson, Barrgatan 6, 930 90 Arjeplog. Tel må–to 0960-106 15, fr–sö 0961-106 27.

TI-99/4A
Ønsker å kjøpe billige spill og moduler, Sturle Halvorsen, Nordre Gommershaugen 14, Sogs Blomsterdalen, Norway. Tel 05-22 64 17.

ØNSKES KJØPT
12" Monitor for Big Board. C.D.C. 8" Floppydisk. 2102 "Resirkulert" RAM. Harald Mossige, Viervegen 31, 4350 Nærbo, Norge, Tlf (04) 433563. Etter 17.00.

BEG. VIC-64 KÖPES
Tel 0381-112 12.

Bytes!

****** SPECTRUM ******
Spectrum spel bytes mot andra Spectrum spel eller VIC-64 spel. Tel 08-96 45 12 för information, fråga efter Lars. Vi säljer också.

ZX 81-ÄGARE
Dina original och hemmagjorda program bytes mot mina. Har Chess, Star Trail m m. Skriv till: Magnus Bengtsson, Vasav. 20, 582 33 Linköping, 013-13 85 11.

SPECTRUM-SPEL BYTES
Endast maskinkodsprogram. Tel 013-16 01 45 eller 013-16 08 46.

****SPECTRUM**DEFENDER**
och Planetoides bytes (säljes) mot andra Spectrumspel. Ring Peter 018-35 55 93.

VIC-64 BYTES MOT BBC
Bandspelare. Simons Basic, Hes Mon 64 (ROM-kassett, Assembler, Programmers Ref Guide m.m. ingår. A. Wiberg, Sernandersv. 12:317, 752 62 Uppsala. Tel 018-46 38 68.

SPECTRUMÄGARE!
Unikt tillfälle! Skicka mig ett program (helst m-kod spel) så får Ni två liknande program. K Gamstedt, Kumlinsv. 71, 703 63 Örebro, tel 019-14 65 53.

SEA WAR
För Spectrum 16/48K bytes mot annat M. kodsprogram, helst ett adventure. Har en 48K Spectrum. Tel 0225-221 44, Jocke.

VIC-20 CARTRIDGE
Satellites & meteorites bytes mot annat cartridge t. ex. Choplifter. Även Sword of fargoal på kassett går bra. Ring Anders. Tel 0240-238 62.

VIC-20 MASKINKODSPEL
Spel i 100 % MASKINKOD till VIC-20 bytes/köpes/säljes för 15 kr/st+10 kr i fraktkostnader. SKRAMBLE!, AMOK, SNAKEPIT m.m. Tel 026-12 44 71, Henrik.

PROGRAM TILL VIC-64
Jag skulle vilja byta ULTRA-BASIC eller PACMAN mot ett av dessa spel. OMEGA RACE 64, SUPER ALIEN 64, CUPFINAL 64, SPACE ACTION 64 eller THE HOBBIT. Fredrik J, Lillekärr N 88, 425 34 Hisings Kärra. Tel 031-57 30 41.

VIC-20 SPEL BYTES
Jag skulle vilja byta VIC-20 spel 8 eller 16K. Tel 031-54 44 13. Fråga efter Stefan (efter kl. 15.20).

SPECTRUMÄGARE
Har Ni bra program och vill byta? Ring eller skriv då till Jens Sandahl, Kosmosg. 21, 415 21 Göteborg. Tel 031-48 44 95.

SPEL TILL SPECTRUM
Är det någon som vill byta spel med mig? Jag vill helst ha adventures men även arkadspel. Jag har en 48K. Ring till Johan, tel 031-71 06 87.

VIC-20 SPEL BYTES!
Spel till VIC-20 bytes. Gärna i maskinkod. Ring 033-12 03 23 och fråga efter Stefan.

SPEL TILL VIC-20
Spel i maskinkod bytes eller säljes. Ring 035-533 13 för information.

SPEL TILL ZX81 16K
Jag har några väldigt bra spel som jag gärna byter. Ex. Namtir Raiders (alla 16K). Johan Thorfinn, Huskvarnav. 81, 552 48 Jönköping, 036-14 10 73.

ZX SPECTRUM 48K
Pascal bytes mot Tasword II. Kim Andersson, Ljungdalav. 9, 281 00 Hässleholm, 0451-815 76.

SPECTRUM-SPEL BYTES!
Jag skulle vilja byta M/Code-spel till Spectrum. Ring 046-14 15 51 eller skriv till: Heikki Julkunen, Louiseberg, 225 90 Lund.

DATORKOMPISAR SÖKES!
Jag är en Spectrum 48K-ägare som önskar byta program med andra. Ring el. skriv till Jörgen Ingvald. Tel 046-25 33 97, Gullregnsv. 7, 245 00 Staffanstorp.

VIC-20 BYTAR KLUBB!
Vill du byta program i så fall kan du ringa eller skriva till Jörgen Karlsson, Box 237, 244 02 Furulund. Tel 046-73 21 66. Skynda sig!!!!!

ZX SPECTRUM
Önskar byta program och erfarenheter för Spectrum 48K. Ring Nils, 0490-108 16 eller skriv Nils Rydström, Alviksg. 17, 593 00 Västervik.

VIC-20 SPEL BYTES
Jag har ca 100 spel för oexp. och 8K VIC. Vad har du? Ring eller skriv till: Kim Pettersson, Källunge, 620 24 Dalhem. Tel 0498-300 31.

VIC-64*VIC-64*VIC-64
M-kodsspel och Adventures bytes med någon VIC-64-ägare. Helst inom Kronobergs län. Ring till Christian Tengroth, 0478-110 75. Efter 19.00.

SPECTRUM PROGRAM!
Jag vill byta program med andra Spectrum-ägare. Jag har 48K. Ring 054-13 44 42, Lars.

VIC-20 OCH VIC-64
VIC-20 & VIC-64 maskinkodsspel bytes. VIC-64 spelen kan även köpas för max. 20 kr/st. 64mon, 64kompilator och Ultra Basic köpes för 50 kr/st. 054-15 97 25.

BYTES! SPECTRUM-SPEL
Spel till ZX Spectrum bytes. OBS! Endast original! Har Molar Moul, Samurai Warrior, Black Hole, m.m. Tel 060-15 25 32. Efter kl. 18.00.

******ATARI SPELEN******
Star Raiders, Submarine Commander och Eastern Front -41 bytes mot likvärdiga spel. Tel 0651-114 31, 114 41, Micke.

SPECTRUM PROG. BYTES
Jag har en Spectrum 48K och vill byta spel, nyttoprogram, erfarenheter och idéer. Ring Rolf 0670-129 80.

SPEL BYTES
Spectrum program bytes. Ring Johnnie Svärd. Tel: 0760-117 24. Ring efter 17.00. Lingonstigen 8, 195 00 Märsta. Har själv ca 30 spel, får fler.

SINCLAIR SPECTRUM
Spectrumprogram bytes och säljes. Både 16K och 48K. Ring 0762-725 28 eller skriv till Mattias Björkhem, Villa Kullen, 186 00 Vallentuna.

VIC-64
Bra M-kodspel, Adventure-spel och nyttoprogram, bytes ev. säljes mot likvärdiga program. Tel: 08-31 70 63. Christer.

BBC B-ÄGARE
Ring eller skriv till mig så kan vi byta program och erfarenheter. J. Lodhi, Forsv. 66, 183 41 Täby. Tel 08-768 50 23.

ATARI*ATARI*ATARI
Program till Atari bytes. Ring eller skriv till Jörgen Öhman, Grävlingstigen 5, 951 46 Luleå. Tel: 0920-624 22.

Arbete sökes!

LÄRARE I BASIC
Jag söker ett företag, studieförbund, etc. som behöver en lärare i Basic/Datorkunskap för nybörjare. Även projektanst. Peter Andersson. 026-18 84 00, ankn. 257.

BASIC-KUNNIG AMATÖR
önsk. arbeta med all slags data. Allt av intresse i Malmö. Hel-halv- deltid. Ring Ronny, mån–fred 13–14, Tel. 040-12 07 18.

18-ÅRIG DATA-STUD.
Söker arb. i Borås omr. Hemdator int. Gärna affär. OBS end. helg och lov. Skriv till Anders Ringman, Åsakroken 10, 515 00 Viskafors.

Lediga platser!

RBAM AB
är konsultföretaget som har specialiserat sig på rekrytering av kvalificerat folk inom elektronik och data. Rbam AB, Braheg 42, 114 37 Sthlm, tel 08-24 71 70. Avd-kontor: Söderg 28, 211 34 Malmö, tel 040-11 63 64.

EGEN FÖRETAGARE
vill jag bli, men jag behöver en kompanjon. Har du idérikedom, initiativförmåga och gillar datorer, skriv till P Andersson, Valbov. 390, 818 00 Valbo.

Diverse!

Bomber – HV

VIC-CLUB * VIC-CLUB
Bli medlem i VIC-klubben VICKERS för byte av prog.tips och andra datornära saker. Ring tel. 031-51 85 83 och fråga efter Pelle.

• HP-41 C/CV PROGRAM •
Vill du ha en gratis programkatalog eller få programutveckling utförd? Kontakta då: L-G Djurberg, Hasselvägen 41, 302 44 Halmstad, Tel. 035-12 14 01.

99'er MAGAZINE
Tidningen 99'er Magazine köpes helst billigt. Ring efter 18.00, Tel. 0498/200 12, Erik Söderström, Storgatan 76, 620 30 Slite.

DATAKOMPIS
Datakompis med VIC-64 i Stockholmstrakten sökes för byte av erfarenheter och program. Ring Mårten på tel.nr. 0756-329 25. Jag bor på Ekerö.

SPEL ATARI 400 o 800
Spel säljes och bytes till Atari 400 o 800. 0758-575 38.

ANNONSERA GRATIS I DATORHOBBY!

Bestämmelser för annonsering på Datortorget:

Högst 170 tecken inklusive rubrik får din gratisannons innehålla. Som tecken räknas även ordmellanrum, kommatecken, punkt etc. Är annonsen längre måste du bifoga 10 kr i frimärken eller check för varje påbörjad extra rad (max 30 tecken/rad).

En gratisannons per annonsör i varje utgåva av Datorhobby. Vill du sätta in flera annonser kostar dessa 10 kr/rad som bifogas i frimärken eller check.

Ditt namn och telefonnummer *måste* finnas med i annonsen, annars hamnar ditt manus i papperskorgen!

Texta tydligt, eller använd skrivare eller skrivmaskin, så minskar risken för fel i annonsen.

Endast per brev mottages annonser till Datortorget. Vi ansvarar inte för fel i annons, och förbehåller oss rätten att ej publicera insänd annons.

Bestämmelserna har tillkommit för att i möjligaste mån skydda dig och andra läsare av Datorhobby, och för att kunna ge plats åt så många annonsörer som möjligt i varje nummer.

Annonsen önskas införd i DH nr ......

RUBRIK MAX 20 TECKEN

☐ **Annonsen önskas införd SNARAST!**

MAXIMUM 30 TECKEN PÅ VARJE RAD

☐ Säljes ☐ Köpes ☐ Bytes ☐ Arbete sökes ☐ Lediga platser ☐ Diverse

SÄND IN OVANSTÅENDE MANUS TILL DATORTORGET, BOX 8182, 104 20 STOCKHOLM
(tag en kopia eller rita av om du inte vill klippa sönder tidningen)



Inside

Thore Rösnes

Konstruera med datorstöd

● I Sverige, som inte har en speciellt omfattande halvledarindustri, är det ett ganska ovanligt yrke att konstruera IC-kretsar. Den bilden kommer att ändras i takt med att de som använder IC-kretsar till stor del själva kommer att konstruera en del av sina kretsar.

Den här formen för konstruktionsarbete har haft – och har delvis fortfarande – en hel del av mystik och hemlighetsmakeri över sig. En del IC-konstruktörer betraktar sig själva som trollkonstnärer. Och i IC-kretsarnas relativt korta historia – det började för sådär 20 år sedan – finns det gott om både "hjältar" och bohemer.

Automatisera

IC-konstruktion innehöll tidigare mycket manuellt arbete. Inte minst gällde det själva layouten av "kretsmönstret" på kiselytan. Men nu finns det automatiserade konstruktionsverktyg. Det handlar om datorstödd konstruktion, eller kort och gott CAD (= *C*omputer *A*ided *D*esign), ett begrepp som blir allt vanligare.

Att använda datorer som konstruktionsverktyg är i sig inte speciellt nytt. Det har man gjort inom t ex flygindustrin sedan 20-talet år, och de som känner till elektronikindustrin vet att det numera är ganska vanligt att använda datorer för att göra mönsterkortslayout.

Datorstödd layout av mönsterkort och layout av integrerade kretsar har en hel del gemensamt. Det handlar i båda fallen om att placera ut och förbinda ett antal komponenter med varandra. Hos det svenska IC-företaget Asea-Hafo baserade man från början sitt CAD-system på en utrustning gjord för kortlayout.

I fyra steg

Datorstödd konstruktion av en integrerad krets omfattar fyra moment:

1. *Inmatning av kretsfunktionen*
2. *Simulering av kretsfunktionen*
3. *Layout av kretsmönstret*
4. *Generering av testprogram*

Utöver det här måste du förstås först och främst bestämma vilka funktioner kretsen ska ha. Det vanliga är fortfarande att använda TTL-handboken som underlag för att rita upp det logikschema som beskriver den aktuella kretsen. Beroende av vilket CAD-system du har till ditt förfogande kan det också bli nödvändigt att dela upp TTL-blocken till enklare funktioner som bättre stämmer överens med det cellbibliotek som finns. Eller, om det handlar om en konstruktion baserad på grindmatriser, så ställer det andra krav på schemadetaljerna.

Inmatning

När du har din schema-skiss klar ska den in i CAD-systemet och det kan i stort sett ske på två sätt:

* grafiskt
* alfanumeriskt

Det förra innebär att du "ritar" in schemat i datorn. Och det kräver bl a att ditt datorsystem har någon form av digitizer, t ex i form av en s k tablet, som kan användas för inmatningen. Givetvis måste du med olika beteckningar identifiera de olika delarna i schemat så att datorn vet vad som är vad.

Vid alfanumerisk inmatning skriver du in en lista i datorn, där du dels anger beteckningarna på de olika "komponenterna", dels anger hur de ska förbindas med varandra.

Kolla innan!

I och med inmatningen har CAD-systemet (datorn) fått en beskrivning av den IC-krets du vill göra. Och inom en snar framtid behöver man förmodligen inte göra mer konstruktionsarbete än så. Så automatiserat och integrerat är inget CAD-system ännu. Även om det finns de som är mer avancerade än andra.

Nästa steg i konstruktionsarbetet är att kontrollera om det logikschema du ritat verkligen kommer att fungera så som du vill. Tidigare gjorde man den kontrollen genom att bygga en s k breadboard, dvs man lödde ihop kretsen med konventionella komponenter.

Med hjälp av simulering kan du faktiskt kontrollera om din krets fungerar utan att du behöver röra varken lödkolv eller andra verktyg.

Det är inte svårt att inse fördelarna med att man kan undersöka om en krets fungerar innan man gjort den. Tidigare fick man ofta "köra" flera omgångar innan man hade en fungerande krets. Nu är det vanligt att kretsen fungerar redan i första omgången. Åtminstone när det gäller kundspecifika kretsar baserade på grindmatriser och cellkonstruktion.

Kretsmönstret

När du fått bekräftat att din kretskonstruktion fungerar som avsett är det dags att göra mönstret, så som det kommer att vara på kiselbrickan. Och för detta finns det layoutprogram som i många fall är gjorda så att de arbetar delvis automatiskt, dvs på basis av schemainformationen presenterar CAD-systemet ett förslag på hur de olika kretsdelarna ska läggas ut på kiselytan.

Detta förslag kan sedan modifieras och förbättras så att du t ex får kortare förbindningar, bättre utnyttjande av kiselytan, osv.

När layouten är klar kontrollerar programmet att den är gjord enligt de konstruktionsregler som gäller för den halvledarprocess som ska användas för att tillverka den aktuella kretsen.

Enklare är givetvis layoutjobbet för grindmatriser eftersom det där "bara" handlar om att göra ledningsmönstret som förbinder de olika delarna i matrisen.

Vilken maskinvara?

Traditionellt fordras det ganska stora datorer för att klara av CAD-program och f n är nog VAX-datorer de vanligast förekommande i samband med CAD. Men det förekommer också mycket större datorer och då speciellt i stora integrerade system där det är många som ska arbeta parallellt med flera olika jobb.

Detta talar emot mikrodatorn som tänkbart verktyg i samband med CAD. Ändå blir CAD på mikrodatorer allt vanligare. Dels kan man använda mikrodatorer som terminaler i ett stort CAD-system, dels kan man också köra enstaka CAD-uppgifter på mikrodator. Det finns t ex flera CAD-program för layout av mönsterkort och i takt med ökade arbetsminnen kommer det säkert simuleringsprogram och kanske t o m layoutprogram för IC-kretsar.

SPECTRUM SPEL

Provkör+ NYTTO

● Följande fyra kassetter från ULTIMATE (som säljs av Svenska Soft Service) har vissa egenskaper gemensamt: Hög kvalitet på inspelningen, en eller två kan spela (dock ej samtidigt), programmen är direkt kompatibla med Kempston Pro joystick, åtta rörelseriktningar, hiscore, svensk beskrivning i kassettfodralet. De är för 16/48K Spectrum och kostar ca 95 kr/st.

PSST. Robbie, som han kallas, behöver hjälp med att hålla insekter borta från sin kära blomma. De första fienderna är maskar, dessa förintas med maskspray (vad annars). Denna spray är i en av de tre kannor som finns att välja mellan.

Klarar man att hålla maskarna borta slår blomman ut och en ny står på tur. Men nu finns dessutom skalbaggar att hålla reda på, och tro inte att masksprayen har nån större effekt på dessa – o nej, här behövs en annan kanna. När man lärt sig detta med att byta kanna och allt vad det innebär och blomman slår ut igen så är det dags för nästa insekt, getingar ...

Fem liv har man till förfogande och varje gång en insekt kommer i beröring med Robbie är ett förbrukat. Tangentplaceringen, Q, W, E, R och T för vänster, höger, upp, ner och spray kan kanske diskuteras.

Betyg: *8 poäng*

COOKIE. Här är det Charlie som är i farten med att laga mat och vill ha hjälp med att stoppa i de rätta ingredienserna i en skål. Fem olika beståndsdelar vill det till och tio stycken av varje. Men det gäller att se upp, det dyker nämligen upp fiskben, tomma plåtburkar, skruvar m m, och om en av dessa hamnar i smeten måste det kompenseras. Allt som inte går att äta ska stoppas i en av soptunnorna.

Kan spelas med den typ av joystick som ersätter tangenterna 5–8 (0=fire), annars samma som PSSST.

Betyg: *8 poäng*

JET PAC. Placerad på en främmande planet ska du sammanfoga raketens tre delar och fylla på bränsle. Sex fulla tankar krävs för att kunna starta, allt under tiden som olika varelser vill komma åt dig – till din hjälp har du en laserpistol. När raketen är fulltankad ger den sig iväg, men återvänder snart för nästa bränslepåfyllning och ännu fler och farligare varelser. Mindre humor än i de två föregående, dock klart godkänt.

Betyg: *6 poäng*

TRANZ AM. Detta är inget arcadspel där man skjuter på inkräktare, nej, här gäller det att med bil ta sig en tur i USA och samla pokaler. Men det finns en massa hinder i vägen, som stenar, kaktusar (i Nevadaöknen), oljeborrtorn (i Dallas) osv. Andra bilar som försöker ramma dig och bensin som måste tankas försvårar ytterligare. Bilden är till 1/4 fylld med hjälpmedel för att underlätta orienteringen, bl a en liten karta över Amerika med alla bensinstationer (26 st) utmärkta. De andra 3/4 är den plats där fordonet, och små prickar som indikerar om åt vilket håll det färdas, finns. Ett annorlunda spel med samma fina grafik som övriga ULTIMATE.

Betyg: *7 poäng*

COLOUR CLASH (ROMIC – säljs av Tial Trading). Spelplanen består av 25 kvadrater som ska målas gula. Rutorna färgas en och en efter det att penseln eller rollern, som är spelarens verktyg, "gått" på alla linjer som omsluter dem. Fyra målarburkar "spatserar" omkring och gör framfarten svårare. Om en sådan kommer alltför nära kan tangenten för "fire" användas och burken blir ofarlig för några sekunder. När alla rutor är fyllda och nästa omgång startar är det samma visa igen, men nu måste rutorna omringas en i sänder så att inga mellanrum uppstår, detta är aningen svårare. Tredje gången är som den första, men hastigheten ökar osv. Kempton joystick och tre alternativ till tangenter finns att välja mellan. Programmet kostar ca 99 kr.

Betyg: *6 poäng*

INVINCIBLE ISLAND och **DEVILS OF THE DEEP** (RICHARD SHEPHERD – säljs av Borg Data). Detta är två äventyrsspel. Det första är av typen "GO NORTH", "TAKE KEY" osv medan det andra styrs med hjälp av cursor – i båda fallen illustreras olika platser grafiskt. Instruktionerna på engelska finns i form av dubbelvikt kassettfodral och text i början av programmen. Detta ger inte full rättvisa åt de annars så välgjorda och komplexa programmen. De kräver båda 48K Spectrum och kostar ca 89 kr/st.

Betyg: *5 respektive 5 poäng*

VALHALLA (MICROL – säljs av Borg Data). Även här är allt material på engelska, men där slutar likheterna. Till Valhalla medöljer en rikt illustrerad manual med alla kommandon, objekt och figurer presenterade. Spelet är närmast att jämföra med ett skådespel, "personerna" utför handlingar på ditt kommando eller, om inget sådant ges, på eget initiativ. Valhalla, som fordrar 48K, är det första äventyrsspelet baserat på *Moviesoft*, ett operativsystem som möjliggör "filmliknande" grafik. Pris ca 249 kr.

Betyg: *7 poäng*

ATIC ATAC för Spectrum 48K (ULTIMATE – säljs av Svenska Soft Service). Detta överträffar samtliga äventyrsspel jag sett tidigare. Här finns ALLT. Fart, spänning, humor, otrolig grafik m m, m m.

Ditt uppdrag är att springa runt i ett stort slott med uppskattningsvis hundra rum och leta efter nycklar. Utan nycklar kan bara vita dörrar öppnas, med en röd nyckel kan röda dörrar passeras osv.

I varje rum dyker det upp spöken, häxor och andra varelser som genom sin kontakt med den gubbe du styr minskar ditt matförråd. I många av rummen finns mat, glass och dricka som gör att mattillgången ökar, men det gäller att akta sig för giftsvampar och annat oätlig. Falluckor i golven och hemliga passager i väggarna hör till inslagen. Inne i det allra heligaste finns den gyllene nyckel som gör att du kan ta dig ut genom huvudingången – om du hittar tillbaka! Pris ca 95 kr.

Betyg: *10 poäng*

Jonas Abelson

0 poäng=***BOTTEN!***
5 poäng=***MEDELBRA***
10 poäng=***TOPPEN!***

● Vi har provat några program till Spectrum som säljs genom KF under namnet *MicroSolver*.

SUPERFILE (48K) är ett mycket elegant och flexibelt registerprogram med sök- och utskriftsrutiner av hög klass. Programmet kan anpassas efter egna önskemål och kapaciteten är ca 29K per fil, som lagras och laddas på kassett eller Microdrive oberoende av programmet. Tillgängligt minnesutrymme visas kontinuerligt i bildens nederkant.

De flesta inmatningar sker med hjälp av menyer där ett antal olika alternativ ges. Programmet är försvenskat helt igenom, dock följer inte å, ä och ö ASCII-standard, vilket kan tyckas lite underligt. Den svenska manualen ger förklaringar och övningsexempel på ett lättbegripligt sätt. Superfile kostar ca 175 kr.

SPECTRUM FLOATING POINT FORTH gör det möjligt för Spectrum-ägare att bli bekanta med FORTH, "programspråket där allting är tvärtom" för att uttrycka sig kort. Med det menar jag främst skrivsättet omvänd polsk notation, 10+10 skrivs t ex 10 10 +. Programrader förekommer inte, istället bygger man upp program men med hjälp av ord som adderas och bildar ett nytt med de två/flera föregående ordens sammanlagda innebörd. På så sätt kan ett helt program bestå av ett enda ord. Det är inte fullt så invecklat som det låter, så bli inte avskräckt av detta! Fördelen med FORTH är framför allt snabbheten – tiodubblad hastighet jämfört med BASIC är inte ovanlig.

Teckendefinition på detta FORTH-program är ovanligt enkelt. Ge ett d följt av ENTER och Spectrums alla 117 tecken listas upp. Tala om vilket tecken som ska ändras varpå inmatningen (som består av ettor eller nollor) kan börja.

Den svenska manualen omfattar 26 A4-sidor och är utformad så att inga förkunskaper behövs. Priset för en kassett med en 16K och en 48K version är ca 195 kr.

Jonas Abelson



Ska de här båda persondatorerna ge Apple en bit av IBM-kakan? Maskinen t v är Lisa 2 och "lillen" t h den portabla Macintosh. Maskinerna använder båda Lisas teknologi med bl a 32K MC68000, 3 1/2 tum skivminnen och en mus som styr en pekare på den svartvita högupplösningsskärmen.

MACINTOSH OCH LISA 2 — NY GIV FRÅN APPLE

För ett år sen spelade Apple Computer ut sitt trumfkort Lisa, en på många sätt revolutionerande persondator för kontor och företag. Men trots den användarvänliga teknologin och entusiastiska pressrapporter har Lisa inte lyckats bryta in på den marknad som domineras av IBM PC.

Nu försöker Apple igen, med en andra generation Lisor och en portabel variant som kallas Macintosh. Ska Apple ta hem potten den här gången?

● Filosofin bakom *Lisa* (som betyder *Local Integrated Software Architecture*) är att så långt möjligt låta dator och användare närma sig varandra. När persondatorn hamnar på skrivbordet ska man inte behöva ändra sina invanda arbetsrutiner. Med hjälp av integrerade specialprogram som täcker in de vanligaste kontorsrutinerna och kombinationen grafik-pekare-mus kan man faktiskt sätta Lisa i nyttigt arbete efter bara någon halvtimmes instruktion.

En av fördelarna med Lisasystemet är att information kan flyttas mellan olika program med hjälp av den handhållna musen, ungefär som när man flyttar papper mellan olika arkivmappar. Men i kombination med den avancerade grafiken tär den här möjligheten hårt på kraften hos processorn, Motorolas 32K MC 68000. Visserligen används tre andra mikroprocessorer för in/utfunktioner, men den första Lisan är ibland påfrestande långsam. Bara att starta ett program kan ta fem minuter.

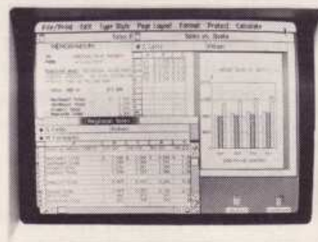
När Apple introducerade Lisa gick man ut med ett pris kring 10 000 dollar (ca 80 000 kr). Man ville naturligtvis få igen en del av kostnaderna för det långa utvecklingsarbetet, men det här var kanske ändå att ta till med råge!

Den andra generationen Lisor har en betydligt mer realistisk prissättning och startar på ca 3 500 dollar (ca 29 000 kr).

En ny familj

De tre nya Lisorna ingår i en familj som kallas *Apple 32 Supermicros* och vars fjärde medlem är den portabla *Macintosh*. Man har uppgarderat operativsystemet, och enligt tillverkaren jobbar Lisa 2 mellan två och tre gånger snabbare än sin "mamma". För att ytterligare öka kraften och snabbheten har Apple också gått ifrån 5 1/4 tum-disketterna i det inbyggda sekundärminnet och i stället satsat på 3 1/2 tum-skivor med en kapacitet på 400K byte.

De kraftfullaste Lisa 2-modellerna tillåter lagring av ännu större mängder data. Modell 2/5 har ett externt håddiskminne på 5M byte, medan modell 2/10 levereras med inbyggt 10M byte winchesterminne.



Den höga upplösningen tillåter att man samtidigt kan visa flera av de integrerade programmen. Från vänster till höger ses här LisaWrite, LisaGraph och LisaCalc. I skärmens överkant ligger hela tiden menyn lätt åtkomlig för musen. Systemet med fönster, ikoner och andra symboler gör Lisa till en av de mest lättillgängliga persondatorerna.

Av Alf Agdler

Lisa 2 arbetar fortfarande bara i svartvitt. Upplösningen på 12" skärmen är 364x720 punkter, och man får plats med 40 rader om upp till 132 tecken. Musen ersätter givetvis funktionstangenterna, men tangentbordet kan programmeras för speciella funktioner. Lisa förstår Basic, Pascal och Cobol, och med hjälp av ett speciellt "toolkit" kan man konstruera egna program för maskinen.

Två serieportar och en parallellport tillåter inkoppling av en mängd olika typer av kringutrustning, som bl a gör Lisa till en IBM-kompatibel terminal.

Macintosh i väska

Den fjärde medlemmen i Apples superfamilj har döpts till Macintosh och utvecklats under ledning av *Steven P. Jobs* himself. Det är den första portabla maskinen från Apple, men Macintosh är inte en portföljdator typ *Kaypro* eller *Gavilan*. Med sina kompakta yttermått, en vikt på 10 kg och bildskärm på 9 tum kan dock Macintosh transporteras i en särskild tygväska.

Macintosh arbetar med samma teknologi som Lisa och samma 3 1/2 tumskivminne. Men kapaciteten är bara 192K byte, det innebär att Macintosh inte kan erbjuda alla Lisas möjligheter till avancerad grafik. Operativsystemet är kompatibelt så att man kan köra program för Macintosh i Lisa — men inte tvärtom.

Till den här datorn kommer i första hand två program: MacWrite för ordbehandling, och MacPaint som tillåter användaren att rita bilder på skärmen med hjälp av musen. Enligt uppgift kan man också "sprejmåla" bilder med det här systemet. Under utveckling är bl a en matrisskrivare för såväl text som grafik. Priset för Macintosh blir ca 2 500 dollar (drygt 20 000 kr).

80 nya program i år

Lisas sex integrerade administrativa program täcker allt från ordbehandling, rapportering och prognoser till ekonomiska modeller och design. Men behovet av specialprogram är självfallet stort, och enligt Apple kommer det under året ett 80-tal nya program från ledande softvaruföretag som *Aardvark/McGraw-Hill, Quadratron* och *Sorcim*. Det rör sig om program för t ex skatteplanering, bokföring och statistik. Från *Business and Professional Software Inc.* kommer också ett bibliotek med grafiska symboler (flaggor, kartor, människor etc).

Med *Xenix* och *UniPlus* ("Unix") kan Lisa byggas ut till ett mångsidigt kontorssystem med Lisa som värddator för Apple II, Macintosh eller andra typer av terminaler. Unix ser ju ut att bli standard på det här området, och det öppnar förhoppningsvis dörren till många företag och institutioner där hittills bara *IBM* varit välkommen.

Det kan tilläggas att Apple Computer fram till 1 juni i år åtagit sig att utan kostnad uppgradera de gamla Lisorna. De flesta bedömare i USA tror att Macintosh och Lisa 2 kan ge Apple ny luft under vingarna, men för hackers med begränsad ekonomi skulle det förstås ha varit ännu roligare om man även kommit ut med en ny Apple hobbydator...

Det sista & Senaste

● Lisa-systemet är uppbyggt kring symboler och andra grafiska element. Med hjälp av en pekare, som styrs med en handhållen "mus", väljer användaren aktuella bilder på skärmen och går igenom programmet ungefär på samma sätt som vid manuell hantering av dokument.

Menybaren visas hela tiden i skärmens överkant. Den talar om för användaren vilka valmöjligheter som bjuds i en speciell applikation. En meny typ "rullgardin" visar ytterligare steg i beslutsprocessen.

När man ska skriva ett brev, använder man LisaWrite-programmet. Det börjar med att man öppnar brevfoldern. Med musen pekar man på bilden av brevfoldern och trycker på musens tangent för att välja aktuell folder. På menyn visas då de olika valmöjligheterna. I det här fallet väljer användaren *File/Print* och öppnar menyn genom att hålla tangenten intryckt. Man får då ytterligare alternativ, ett av dem är *Open Stationery*. Nästa tryckning på musens tangent öppnar foldern och visar vad den innehåller.

Om man vill referera till ett tidigare färdigställt dokument, väljer man *ProFile* och får en presentation av den information som finns lagrad i minnet.

Här handlar det om ett dokument som kallas *Opus Project*. Användaren öppnar först *File/Print*-menyn och väljer *Open Schedule*. Nu visas bara en del av projektet.

För att få med det övriga öppnar man *Page Layout*-menyn, väljer *Reduce to Fit*.

Med hjälp av musen kan man rita nya boxar och på tangentbordet skriva in rubriken på varje ny uppgift. Linjer kan raderas eller flyttas om. Lisa räknar automatiskt ut vilka resultat förändringarna leder till och uppdaterar diagrammet.

Budgeten för projektet kan lätt överföras till ett PM eller en rapport. Användaren gör först en kopia av budgeten och arkiverar den på skärmen. Därpå skriver han sitt PM som också visas på bildskärmen. Med musen pekar han på det ställe i PMet där han vill ha in budgeten. Från *Edit*-menyn väljer han sen det alternativ som automatiskt "klistrar in" budgetkopian i PMet.

Om man föredrar en grafisk framställning, använder man alternativet *Paste* i *Edit*-menyn. Lisa ritar automatiskt den typ av grafik man vill ha, t ex ett cirkeldiagram som det här. Det finns också en rad olika typer av stilar och storlekar att välja mellan.

Manus, grafik och andra illustrationer reproduceras med mycket god kvalitet men bara i svart med hjälp av Apples matris- eller skönskrivare.

Provkört

SPEL

VIC-20

SPIDERS OF MARS (UMI — säljs av Tial) är ett rymdspel där man flyger en fluga istället för ett rymdskepp! Med flugan ska man skjuta ner andra flugor, spindlar och liknande insekter. Den ohyran anfaller från alla kanter och skjuter målsökande skott. Spelet har fin grafik och bra ljud. Pris ca 295 kr (cartridge).
Betyg: *7 poäng*

VIC-64

MATRIX (LLAMASOFT — säljs av Grana) är ännu ett Gridrunnerspel av Jeff Minter. Men det här är ett strå vassare! För alla Gridrunnerdiggare är det här något att bita i. Ljud och grafik är bättre på den här versionen, spelet är snabbt och det är större variation på de olika nivåerna. Kassetten kostar ca 125 kr.
Betyg: *7 poäng*

QUASAR (VOYAGER SOFTWARE — säljs av Grana) går ut på att skjuta ner ett skepp som anfaller från alla håll och kanter. Spelet har 3D-effekter — marken ser ut att rulla fram hela tiden. Det egna skeppet är i nederkanten av skärmen. Det går att flytta i sidled och närmast obetydligt i höjdled. Ljudeffekterna kunde ha varit bättre, de består av ett fåtal toner. Kassetten kostar ca 125 kr.
Betyg: *4 poäng*

STIX (SUPER SOFT — säljs av Tial) är ett trevligt spel, som går ut på att fylla större delen av skärmen. Man ritar en ram på skärmen med joysticken. Innanför ramen ska spelaren fylla i med färg, men måste undvika två kulor som "springer" i vägen. Den verkliga faran ligger i det knippa stickor som rör sig på de ännu inte ifyllda ytorna. Kassetten kostar ca 125 kr.
Betyg: *6 poäng*

David Rolleberg

0 POÄNG=***BOTTEN!***
5=***MEDELBRA***
10 poäng=***TOPPEN!***

Det sista & Senaste

Professor PC

● MPF-PC är taiwanska *Multitechs* bidrag till kampen mot IBM. Med Intel 8088-processor och MS/DOS 2.0 operativsystem sägs den vara kompatibel med IBM PC — det återstår att se om den kompatibiliteten är mer värd än den mellan MPF II och Apple (se sid 7).

I standardutförande har MPF Personal Computer 128K RAM (utbyggbart till 256K) och blygsamma 8K ROM (som kan expanderas till 48K).

MPF-PC har två inbyggda 5,25 tum flexskiveenheter. 12-tums Monitorn (grön bild) rymmer 25x80 tecken. I USA kostar MPF-PC ca 2 500 dollar (drygt 20 000 kr).

Rättelse

● I testet av Lambda 8300 (DH nr 4-5/83) skrev vi bl a: "Den här hobbydatorn kan bli en allvarlig konkurrent till ZX81. Lambda har trots allt ett bättre tangentbord, fler förprogrammerade grafiska figurer och möjlighet att använda ZX81ans program. *Men man kan inte få med sig eventuella variabelvärden...".*

— Det kan man visst det, påpekar generalagenten Trelledata i Trelleborg. Och ger oss därmed anledning att ytterligare understryka den här maskinens konkurrenskraft gentemot ZX81. Numera följer också en 40-sidig svensk handbok med i köpet.

Köper du en Lambda i Danmark får du fortfarande klara dig utan svensk manual. Men å andra sidan kan du där komma över maskinen för det facila priset av ca 250 svenska kr (se sid 51)!

NewBrain igen

● På den ännu något ostrukturerade marknaden av mikrodatorer är det många tillverkare som drabbas av problem. Det är inte alltid en bra produkt följs av en lika genomtänkt marknadsföring.

Datorer dör — men många återuppstår likt fågel Fenix ur askan. På sidan 55 tar vi livet av NewBrain, men det visar sig nu att den fullständiga hjärndöden inte hann infinna sig. Det var mer fråga om ett tillfälligt hjärtstillestånd.

Genom operativt ingrepp av holländska *Tradecom International BV* får datorn en ny chans att leva vidare. NewNewBrain...

QL—QompatibeL

● Hjärtat i Sinclair QL är Motorolas 68008-processor. Det är en ny 8 bit version av 16 bit M68000, som är kombatibel från 8 till 16 och 32 bit.

Redan diskuteras det bland Sinclairentusiaster och andra : Har QL en 32 bit processor — som påstås i reklamen — eller ska den i likhet med de flesta hobbydatorer betraktas som en 8 bit maskin?

Det hela är en tolkningsfråga. Genom processorns multipliceringsförmåga kan den arbeta internt med 32 bit, medan kommunikationen med omvärlden sker med 8 bit.

Mer om den nya intressanta Sinclair QL på sidan 54.

"Mackan" under skalet

● När Apple Computer visade Macintosh för världspressen kom Steve Jobs (en av grundarna till Apple) in, bärande på en väska. Ur väskan plockade han upp en liten dator som han ställde på bordet och kopplade in till ett par stora skärmar.

— Hello, I'm Macintosh, sa datorn och fortsatte att presentera sig själv med tal och grafik. "Mackan" intygade också att Steve Jobs varit "like a father to me", och lät pappa själv demonstrera hur man använder musen (pekarverktyget).

Macintosh är bl a utrustad med

- ***En Motorola MC68000-processor***
- ***64K ROM, fullständigt publicerat med alla entrypoints***
- ***128K RAM (senare utbyggbart till 512K när 128K-RAMmarna kommer)***
- ***en 3" mikrodiskett som rymmer 400K***
- ***en skärm med grafik, 512x342 pixels upplösning***
- ***två serieportar***
- ***fyra ljudgeneratorer som kan göra tal eller musik (i stereo, förstås)***
- ***tangentbord (med riktiga tangenter och bra layout). Precis som på Lisa är det helt "mjukt", man kan läsa av alla tangenter oberoende av varandra.***
- ***en mus (= en dosa som används som pekarverktyg)***
- ***systemklocka med batteribackup***

Per Lindberg

SNABBA DATOR-DATA

SKANDINAVIENS FÖRSTA DISKETTFABRIK byggs just nu i *Kopparberg*. Bakom projektet står *Svenska Computer Center AB.* Någon gång i början av sommaren hoppas man att produktionen ska komma igång.

LIBER GER INTE BARA ut datorlitteratur och andra böcker, företaget säljer även elektroniska instrument. T ex *Sansui DMM 2650,* en ny multimeter för mätning av ström, spänning och resistans.

VID TEKNISKA SKOLAN i *Hässleholm* är man medveten om CAD/CAM-teknikens allt större betydelse inom industrin. Man har därför startat en entermins specialkurs i CAD/CAM för maskin- och byggingenjörer.

INTERFACE 2 TILL ZX SPECTRUM, som i dagarna ska finnas att köpa i Sverige, gör det möjligt att spela cartridgespel och ansluta två niopoliga D-joysticks. I *England* kostar interfacet ca 20 pund, vilket bör betyda att priset i *Sverige* blir ca 400 kr.

GENOM ETT NYTT KOMMUNIKATIONSPAKET från *Hewlett-Packard* kan nu *HP 9000* 32 bit datorer med *HP-UX* operativsystem kopplas i lokala nätverk. HP-UX är Hewlett-Packards utbyggda version av operativsystemet UNIX.

HITACHIS NYA 3 TUMS flexskiveenhet har 500K kapacitet (dubbelsidig) och är kompatibel med 5,25 tums drivar.

VENCAP OCH PROVEX, två s k venturekapitalföretag, har genom en nyemission på 3 miljoner kr förvärvat 40 procent av aktierna i *Datametrix AB,* som bl a säljer olika utrustning för *Datex,* televerkets datanät. Datametrix finns även i grannländerna *Danmark, Finland* och *Norge.*

LUXOR ABCs OCH FACIT DTCs ANVÄNDARE kan minska väntetiden på data 5—6 gånger med flexskivekontrollkortet *UNIDISK* som säljs av *MYAB.*

HÅCKE och HILDA
HACKING

ORIGINALSERIE FÖR DATORHOBBY av denize



















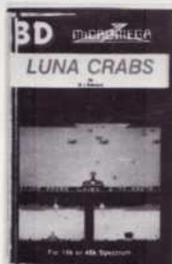


ZX SPECTRUM

Hela tidningssidan är en beställningskupong. Kryssa för under bilderna de program du vill ha



ESCAPE 16 k
3-D labyrint med jagande monster
Pris 89:75 



LUNA CRABS 16 k
Försvara rymdskeppet mot krabborna. 3-D grafik.
Pris 109:75 



JUNGLE TROUBLE 16 k
Över floden, genom skogen i lianer över elden. Rörlig grafik
Pris 89:75 



ANT ATTACK 48 k (J)*
Animerad 3-D grafik. Taktik och action.
Pris 109:75 



ATIC ATTACK 48 k
Rörlig, snabb grafik. Försäljningsetta i England.
Pris 89:75 



MANIC MINER 48 k (J)*
20-tal labyrinter med ökande svårigheter. Grafik.
Pris 96:25 



EVEREST ASCENT 48 k
Bestig Everest. Strategi/äventyr. Grafik.
Pris 109:75 



ALCHEMIST 48 k
Animerad grafik. Du är trollkarl med magiska krafter mot faror.
Pris 89:75 



TASWORD TWO 48 k
Avancerat ordbehandlingsprogram. På svenska. Anpassat till olika interface och till Microdriven.
Pris 229:— 



Den nya programklubben med oslagbara introduktionserbjudanden:

1. Du blir medlem utan kostnad.
2. Vid köp av 3 program — betalar du bara för 2.

Topprogram från de engelska och amerikanska bestseller-listorna.

VIC-20



FALCON FIGHTER oexp. (J)*
8 olika nivåer (planer). Flyg över landskap och bomba.
Pris 96:25 



METAGALACTIC LLAMAS oexp.
Mot stjärnorna — snabbt, färgstarkt. Ljudeffekter.
Pris 96:25 



TERMINATOR oexp.
Invadertyp. 16 ol. typer av anfallare + Zaggers o meteors.
Pris 109:75 



SKYHAWK min 3 k exp. (J)*
3-D effekt. Rörlig grafik. Du flyger och försvarar dig mot anfall.
Pris 129:50 



LASER ZONE min 8 k exp.
Försvara utposterna genom koordinering av 2 plasmakanoner. Ett svårt spel.
Pris 96:25 



THE QUEST OF MERRAVID 16 k exp.
Äventyrsspel. Du kämpar mot drakar och andra hemska ting.
Pris 129:75 

COMMODORE — 64

*Kan spelas med Joystick.



ROLLERBALL (J)*
Fånga "Rollerball". Kräver taktik och snabbhet. Undvik faror.
Pris 109:75 



THE HOBBIT
Främst av alla äventyrsspel. Grafik.
Pris 239:75 



HOVER BOVVER
16 spelplaner med superb grafik. Fantastiska ljudeffekter.
Pris 119:75 



THE QUEST OF MERRAVID
Äventyrsspel. Du kämpar mot drakar och andra ting.
Pris 129:75 



PILOT 64
Avancerad flygsimulator. Inflygning och landning på instrument.
Pris 119:75 



STOCKETTE
Lagerhantering. Printerutskrift. Reorder. In/ut-priser, koder, beskrivn. etc.
Pris 239:75 

Skicka inga pengar nu. Betala först, då du fått programmen. Erbjudandet gäller 4 veckor framåt, räknat från denna tidnings utgivningsdag.

Vid din första beställning får du inbetalningskort och beställningslista för nästkommande månad.



Box 2082, 230 41 Bara, Tel. 040-44 07 37

JA! Jag vill bli medlem utan kostnad och beställer 3 program, som jag kryssat för ovan. Jag betalar bara för 2. Det tredje (billigaste) får jag gratis. Porto tillkommer.

Namn ____________________

Adress ____________________

Postadress ____________________

DH 1 84

Ett oslagbart datapaket för nybörjare.

Här kommer tillfället du väntat på. Här får du redan från början tillgång till en av marknadens kraftfullaste hemdatorer, Spectravideo SV-318, en snabb datakassettbandspelare samt en omfattande vägledning och introduktion till datorernas värld. Till ett fantastiskt paketpris! På kort tid kommer du att behärska programspråket Basic, och du kommer då att uppskatta att du valde en "fullvuxen" hemdator. Spectravideo SV-318 har marknadens absolut bästa Basic—Microsoft Extended Basic. Det är därför så många skolor och utbildningsinstitut väljer Spectravideo.

Klar för Datavision!

Att du väljer en professionell hemdator nu uppskattar du när det stora användningsområdet för hemdatorer snart är här — Datavision (Teledata). Med din Spectravideo och ett telefonmodem kan du då kommunicera med ett jättelikt dataregister. Beställa biljetter, kolla priser på hus, bilar, mat etc.

Skolbok!

Passar du på tillfället att låta Spectravideo ta dig med in i datorernas förtrollade värld får du redan från början tillgång till ett stort programutbud med spel, person-, utbildnings- och företagsprogram. Du får tillgång till ett stort antal olika programspråk som gör dig flexibel. Dessutom kommer en serie olika böcker om Spectravideo. I handeln finns det redan 2 skolböcker ute för grundläggande Basic på Spectravideo och ytterligare 2 är på väg.



Ca **2 990:–**
Normalpris ca 3 579:–

Du sparar 589:— på att köpa Spectravideos Datapaket.
För ca 2 990:— (normalpris ca 3 579:—) får du ett komplett datapaket bestående av: Dator, Spectravideo SV-318, 32K RAM
Datakassettspelare, 1800 baud
3 programkassetter, värda 294:—
15 engelska program på kassett
Utbildningskassett i Basic
Omfattande användarhandledning.
Samma paket med Spectravideo modell SV-328 kostar 4 990:— inkl moms.

Z80A processor, 3,6 MHz
32K ROM (utbyggbar till 96K)
32K RAM (utbyggbar till 256K)
Högupplösningsgrafik.
16 färger.
32 sprites.
3 ljudkanaler, 8 oktaver.
Musiksynthesizer.
40×24 tecken.
Svenska tecken ingår
Kompatibel med CP/M,
Tillbehör: Floppydisk 256K, skrivare, monitorer etc.

Sänd mig Spectravideos färgkatalog.

Namn ____________________
Adress ____________________
Postnr/-adress ____________________
Tel ____________________

Datorhobby 1/84

SPECTRAVIDEO™
Märket som eliten byter upp sig till.

Spectravideo finner du i 150 stycken databutiker över hela Sverige.
Ring Ronex för att få reda på var din återförsäljare finns.

RONEX
Box 5044, 200 71 Malmö. Telefon 040-10 35 90.